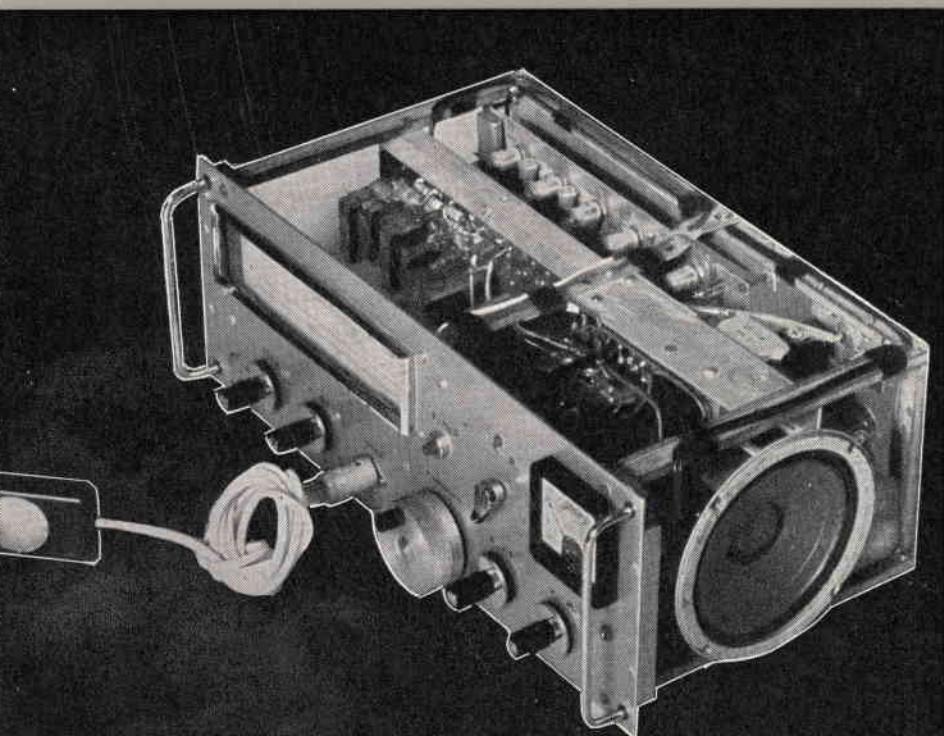
1° dicembre 1965
mensile di

elettronica

spedizione in abbonamento postale, gruppo III

ricetrasmettitore a transistori «novak»

L. 250

Supertester 680 C

UNA GRANDE EVOLUZIONE DELLA I. C. E. NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI!!

BREVETTATO. - Sensibilità: 20.000 ohms x volt

La I.C.E. sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, è ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO MOD. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore! **Ogni strumento I.C.E. è garantito.**

IL SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt è:
IL TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI !!
IL TESTER MENO INGOMBRANTE (mm. 126x85x28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (mm. 85x65)
Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca. **IL TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO!** Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali od erronei anche **mille** volte superiori alla portata scelta! Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche. Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile. Circuito elettrico con speciale **dispositivo per la compensazione degli errori dovuti agli sbalzi di temperatura. IL TESTER SENZA COMMUTATORI** e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra. **IL TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI:**

10 CAMPI DI MISURA E 45 PORTATE!!!

VOLTS C. C.:	**7 portate:**	con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: **100 mV. - 2 V. -** 10 - 50 - 200 - 500 e 1000 V. C.C.
VOLTS C. A.:	**6 portate:**	con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e **2500** Volts C.A.
AMP. C.C.:	**6 portate:**	**50 µA** - 500 µA - 5 mA - 50 mA - 500 mA e **5 A.** C.C.
AMP. C.A.:	**1 portata:**	200 µA. C.A.
OHMS:	**6 portate:**	4 portate: Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1000 con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts
		1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms)
		1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure in decimi di Ohm - Alimentaz. a mezzo stessa pila interna da 3 Volts.
Rivelatore di REATTANZA:	**1 portata:**	da 0 a 10 Megaohms
CAPACITA':	**4 portate:**	(2 da 0 a 50.000 e da 0 a 500.000 pF. a mezzo alimentazione rete luce - 2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts).
FREQUENZA:	**3 portate:**	0 ÷ 50; 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5000 Hz.
V. USCITA:	**6 portate:**	2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V.
DECIBELS:	**5 portate:**	da — 10 dB a + 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C.C. per mezzo di puntale per alta tensione mod. 18 I.C.E. del costo di L. 2.980 e per **misure Amperometriche in corrente alternata** con portate di 250 mA; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 100 Amp.; con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980, **oppure con l'ausilio della Pinza Amperometrica AMPERCLAMP (qui a parte descritta) senza dover aprire od interrompere i circuiti da esaminare.**

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamento all'ordine od alla consegna **omaggio del relativo astuccio** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione. Per i tecnici con minori esigenze la I.C.E. **può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il mod. 60 con sensibilità di 5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) **al prezzo di sole L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta: **I.C.E. VIA RUTILIA 19/18 MILANO TELEF. 531.554/5/6.**

Amperometro a tenaglia *Amperclamp*

Per misure amperometriche immediate in C. A. senza interrompere i circuiti da esaminare !!

Questa pinza amperometrica **va usata unitamente al nostro SUPERTESTER 680 C** oppure unitamente a qualsiasi altro strumento indicatore o registratore con portata 50 µA - 100 millivolts.

* A richiesta con supplemento di L. 1.000 la I.C.E. può fornire pure un apposito riduttore modello 29 per misurare anche bassissime intensità da 0 a 250 mA.

Prezzo propagandistico netto di sconto L. 6.900 franco ns/ stabilimento. Per pagamenti all'ordine o alla consegna omaggio del relativo astuccio.

Prova transistor e prova diodi Mod. TRANSTEST 662 I.C.E.

Con questo nuovo apparecchio la I.C.E. ha voluto dare la possibilità agli innumerevoli tecnici che con loro grande soddisfazione possiedono o entreranno in possesso del SUPERTESTER I.C.E. 680 C, di allargare ancora notevolmente il suo grande campo di prove e misure già effettuabili. Infatti il TRANSTEST 662 unitamente al SUPERTESTER I.C.E. 680 C può effettuare contrariamente alla maggior parte dei Provatransistor della concorrenza, tutte queste misure: Icbo (Ico) - Iebo (Ieo) - Iceo - Ices - Icer - Vce sat per i TRANSISTOR e Vf - Ir per i DIODI.

A dotazione dell'apparecchio viene dato gratuitamente un dettagliatissimo manuale d'istruzione che descrive in forma piana ed accessibile a tutti come effettuare ogni misura e chiarisce inoltre al tecnico meno preparato i concetti fondamentali di ogni singolo parametro. L'apparecchio è costruito intieramente con una nuovissima resina che lo rende assolutamente infrangibile agli urti. Per quanto si riferisce alla sua perfetta e professionale progettazione e costruzione meccanica ed al suo particolare circuito la I.C.E., avendo adottato notevolissime ed importanti innovazioni ha ottenuto anche per questo suo nuovo apparecchio diversi Brevetti Internazionali!

Minimo peso: grammi 250.
Minimo ingombro: mm 126 x 85 x 28.

PREZZO NETTO: SOLO L. 6.900 !!
Franco ns/ stabilimento, completo di puntali, di pila e manuale d'istruzioni.
Per pagamento all'ordine o alla consegna, omaggio del relativo astuccio identico a quello del SUPERTESTER I.C.E. ma bicolore per una facile differenziazione.

I.C.E. INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

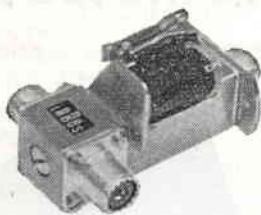
TRC-27 **TRASMETTITORE A TRANSISTORI COMPLETO DI MODULAZIONE**

- Potenza stadio finale: 1,2 watt
- Corrente totale assorbita a 12 Volt: 250 mA
- Modulazione al 100% di alta qualità con stadio di ingresso previsto per microfono piezoelettrico.
- Quarzo: miniatura tipo a innesto tolleranza 0,005%
- Dimensioni: mm. 150 x 44
- Il trasmettitore viene fornito in due versioni:
  1) Con uscita 75 ohm
  2) Con circuito adattatore per antenne a stilo mt. 1,20 PREZZO NETTO: **L. 19.500.**

MIGLIORATO
con la nuova serie
di transistori AF.124
AF.125 AF.125

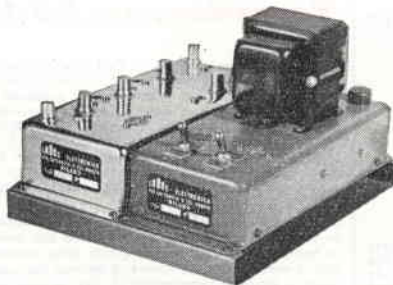
RX-27/P
RICEVITORE A TRANSISTORI PER FREQUENZE FRA 26 e 30 MHz
- Sensibilità di entrata: 1 microvolt per 15 dB MF: 470 kHz
- Oscillatore controllato a quarzo
- Alimentazione: 9 volt
- Consumo: 8 mA
- Dimensioni: mm 120 x 42

IMPIEGHI: Ricevitori ultrasensibili per radiotelefoni - Radiocomandi
PREZZO NETTO: L. **10.800**

MB/6
Gruppo oscillatore BF a 6 note per la realizzazione, in unione al trasmettitore mod. TRC/27 di un efficiente radiocomando a 6 canali per usi vari. Esso comprende n. 6 oscillatori del tipo LC separati, caratterizzati da un'assoluta stabilità in frequenza e purezza di forma.
Taratura dei canali possibile fra 500 e 3.000 Hz. N. 6 transistori - Uscita ad alta impedenza - Dimensioni: mm. 150x44 - Alimentazione: 12 V. c.c.
PREZZO NETTO: L. **8.500**

CR - 6

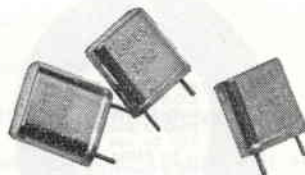
RELE' COASSIALE PROFESSIONALE

Frequenze fino a 500 MHz
Impedenza: 52 o 75 ohm
Tensione di eccitazione 6 e 12 volt c.c.

PREZZO NETTO L. 7.500

CO5 - RA — L. 24.000
CONVERTITORE A NUVISTOR PER 144-146 MHz

CO5 - RS — L. 26.000
CONVERTITORE A NUVISTOR PER 135-137 MHz (satelliti)

CO5 - RV — L. 26.000
CONVERTITORE A NUVISTOR PER 118-123 MHz (gamme aeronautiche)

ALIMENTATORE — L. 7.500

QUARZI MINIATURA ESECUZIONE PROFESSIONALE

Frequenze: 100 kHz (per calibratori) **L. 6.800**
Frequenze: da 100 a 1.000 kHz **L. 4.500**
Frequenze: da 1.000 kHz a 75 MHz **L. 3.500**
Frequenze: comprese tra 26 e 30 MHz **L. 2.900**

CONSEGNA: 15 giorni dall'ordine.
SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO

N.B. - I ricevitori e il trasmettitore sono disponibili per pronta consegna nelle seguenti frequenze: 27.000 - 27.120 - 27.125 - 28.000 - 29.000 - 29.500 - 29.700
Per frequenze a richiesta fra 26 e 30 MHz: Consegna 15 gg.

ELETTRONICA SPECIALE LABES

MILANO - Via Lattanzio, 9 - Telefono n. 59 81 14

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

VALVOLE NUOVE - GARANTITE - IMBALLO ORIGINALE DELLE PRIMARIE CASE *AMERICANE - ITALIANE - TEDESCHE*

Vendiamo a prezzi eccezionali ai Radioriparatori

Tipo Valvole	Tipo equival.	Prezzo list.	Prezzo vend.
AZ41	—	1250	450
DAF91	(1S5)	1450	530
DAF92	(1U5)	2680	970
DAF96	(1AH5)	1580	580
DF70	—	—	600
DF91	(1T4)	2150	780
DF92	—	2250	820
DK91	(1R5)	2400	870
DK96	(1AB6)	1950	700
DL71	—	—	600
DL72	—	—	600
DL94	(3V4)	1700	630
DL96	(3C4)	1750	650
DM70	(1M3)	1400	520
DY80	—	1850	680
DY87	(DY86)	1350	500
E83F	(6689)	5000	1800
E88C	—	—	400
E88CC	—	—	400
E92CC	—	—	400
E180CC	—	—	400
E181CC	—	—	400
E182CC	—	—	400
EABC80	(6T8)	1080	400
EBC41	(6CV7)	1650	600
EBF80	(6N8)	1480	550
EBF89	(6DC8)	1420	520
EC80	(6Q4)	6100	1600
ECH4	(E1R)	4750	1700
EC86	(6CM4)	1800	650
EC88	(6DL4)	2000	730
EC90	(6C4)	1150	430
EC92	(6AB4)	1350	500
EC95	(6ER5)	1850	680
EC97	(6FY5)	1750	640
ECC40	(AA61)	2380	860
ECC81	(12AT7)	1200	450
ECC82	(12AU7)	1200	450
ECC83	(12AX7)	1200	450
ECC84	(6CW7)	1730	630
ECC85	(6AQ8)	1140	420
ECC86	(6GM8)	2550	920
ECC88	(6DJ8)	1830	690
ECC189	—	1750	630
ECF80	(6BL8)	1430	520
ECF82	(6U8)	1500	540
ECF83	—	2900	1050
ECF86	(6HG8)	1920	700
ECF201	—	1920	700
ECF801	—	1920	700
ECF802	—	1830	690
ECH4	(E1R)	4750	1700
ECH42/41	(6C10)	1800	650
ECH81	(6AJ8)	1120	420

Tipo Valvole	Tipo equival.	Prezzo list.	Prezzo vend.
ECH83	(6DS8)	1490	540
ECH84	—	1490	540
ECL80	(6AB8)	1650	600
ECL81	—	1500	540
ECL82	(6BM8)	1450	530
ECL84	(6DX8)	1650	600
ECL85	(6GV8)	1650	600
ECL86	(6GW8)	1600	580
EF41	(6CJ5)	1500	540
EF80	(6BX6)	1130	410
EF85	(6BY7)	1230	450
EF86	(6CF8)	1450	530
EF89	(6DA6)	830	300
EF183	(6EH7)	1300	480
EF184	(6EJ7)	1300	480
EFL200	—	2000	730
EL36	(6CM5)	2730	980
EL41	(6CK5)	1550	560
EL81	(6CJ6)	2530	920
EL83	(6CK6)	1990	730
EL84	(6BQ5)	960	360
EL86	(6CW5)	1290	450
EL90	(6AQ5)	1000	370
EL91	(6AM5)	3400	1230
EL500	(6GB5)	2730	980
EM81/80	(6BR5)	1640	600
EM84	(6FG6)	1800	650
EY51	(6X2)	2200	800
EY81	(6V3P)	1150	420
EY82	(6N3)	1350	490
EY83	—	1450	530
EY86/87	(6S2)	1350	490
EY88	(6AL3)	1420	530
EZ40	(6BT4)	1450	530
EZ80	(6V4)	600	220
EZ81	(6CA4)	650	240
GZ34	(5AR4)	2150	800
PABC80	(9AK8)	1080	400
PC86	(4CM4)	1800	650
PC88	(4DL4)	2000	730
PC92	—	1700	620
PC93	—	2750	1000
PC97	(5FY5)	1750	640
PC900	(4HA5)	1750	640
PCC84	(7AN7)	1730	640
PCC85	(9AQ8)	1140	420
PCC88	(7DJ8)	1830	660
PCC189	(7ES8)	1750	640
PCF80	(9TP15-9A8)	1430	520
PCF82	(9U8)	1500	540
PCF86	(7HG8)	1920	700
PCF801	(8GJ7S)	1920	700
PCF802	(9JW8)	1830	640

Tipo Valvole	Tipo equival.	Prezzo list.	Prezzo vend.
PCL81	—	2950	1050
PCL82	(16TP6)	1450	530
PCL84	(15TP7)	1650	600
PCL85	(18GV8)	1650	600
PCL86	(14GW8)	1600	580
PL36	(25F7-25E5))	2730	980
PL81	(21A6)	2530	910
PL82	(16A5)	1700	620
PL83	(15F80-15A6)	1900	720
PL84	(15CW5S)	1250	460
PL500	(27GB5S)	2730	980
PY80	(19W3)	1850	670
PY81	(17R7)	1150	430
PY82	(19R3)	930	330
PY83	(17Z3)	1450	530
PY88	(30AE3)	1420	530
UABC80	(28AK8)	1080	400
UAF42	(12S7)	1830	660
UBF80	(17C8)	1750	640
UCC85	—	1140	420
UCL82	(50BM8)	1450	530
UL84	(45B5)	980	360
UY41/42	(31A3)	1100	400
UY85	(38A3)	550	200
UY89	—	1850	670
1A3	(DA90)	2000	740
1AX2	—	3320	1100
1B3G	(1G3)	1280	470
1X2B	(DY80-1R6)	1400	520
2D21	—	3440	600
3BU8/A	—	2300	830
5U4	(5SU4)	1400	520
5Y3	(U50)	950	350
5X4 rgt	—	1400	520
5Z4	—	—	1000
6A8	(6D8)	1800	650
6AE8	—	1430	520
6AF4	(6T1)	1700	620
6AG5/A	—	2200	840
6AK5	—	2500	900
6AL5	(EAA91)	900	330
6AM8	—	1300	470
6AQ5	(EL90)	1000	370
6AT6	(EBC90	880	320
6AU4	—	1420	520
6AU6	(EF94)	1050	380
6AU8	—	2010	730
6AW8	(6BA8)	2010	730
6AX4	—	1150	420
6AX5	—	1200	440
6BA6	(EF93)	880	320
6BC5/A	—	2000	730
6BE6	(EK90)	1000	370

Tipo Valvole	Tipo equival.	Prezzo list.	Prezzo vend.
6BK7	6BQ7)	1500	540
6BQ6	(6CU6)	2480	900
6BQ7	(6BK7)	1500	540
6BZ6	—	1100	400
6BZ7	—	2230	800
6BC6	(6P3-6P4)	1130	420
6CD6	—	3300	1200
6CF6	—	1250	460
6CG7	—	1350	500
6CG8/A	—	1800	650
6CL6	—	1800	650
6CS6	(EH90)	1200	440
6CU6	(6BQ6/GA)	2480	900
6DA4	—	2350	850
6DE4	—	1420	520
6DQ6/AGT	—	2450	890
6DQ6 B	—	2530	920
6DR7	—	1520	550
6EB8	—	1650	550
6EM5	—	1250	450
6FD5	—	960	350
6K7	(6NK7)	2000	730
6N7/A	—	2600	940
6Q7	(6B6)	2000	730
6SK7	(6SS7)	2000	730
6SN7/GT	(ECC32)	1450	520
6SQ7	(6SR7)	2000	730
6T8	(EABC80)	1250	450
6V3A	—	3650	1320
6V6	—	1500	540
6W6	(6Y6)	1300	470
6X4	(EZ90)	700	260
6X5	(EZ2A)	1100	400
6Y6 G/GA	—	2400	870
12AJ8	(ECH81	1120	420
12AT6	(HBC90)	980	360
12AV6	(HBC91)	980	360
12B4	—	2200	800
12BA6	(HF93)	880	320
12BE6	(HK90)	1000	370
12CG7	—	1350	500
12CU6	(12BQ6)	2480	900
25BQ6	—	2480	900
25DQ6/B	—	2530	920
35A3	(35x4)	550	200
35D5	(35QL6)	900	330
35W4	(35R1)	700	270
35Z4/GT	—	1700	620
50B5	(UL84)	980	360
4671	—	—	1000
4672	—	—	1000

POSSIAMO FORNIRE INOLTRE QUALSIASI TIPO DI VALVOLE con lo sconto del 60%+10% sui prezzi di listino delle rispettive Case (escluso «MAGNADINE» il cui sconto è del 50%).
TUTTE LE VALVOLE SONO GARANTITE AL 100% - impegnandoci di sostituire gratuitamente i pezzi difettosi purché spediti franco nostro Magazzino.
OGNI SPEDIZIONE VIENE EFFETTUATA DIETRO INVIO ANTICIPATO — a mezzo assegno bancario o vaglia postale — dell'importo dei pezzi ordinati, più L. 400 per spese postali e imballo. Nel caso che si desidera l'invio in CONTRASSEGNO, la spesa postale dovrà essere maggiorata di L. 300. Ordine minimo: 5 pezzi. Per ordini superiori a 20 pezzi si concede un ulteriore sconto del 5% sui prezzi suindicati.

ATTENZIONE:

alla seguente speciale offerta di materiale NUOVO DI PRIMA SCELTA delle primarie Case,, specialmente adatto per RIPARATORI e DILETTANTI, entro apposite SCATOLE RECLAME appresso indicate:

SCATOLA « A1 » contenente 100 RESISTENZE assortite da 0,5 a 5 W e 100 CONDENSATORI assortiti POLIESTERI, METALIZZATI, CERAMICI, ELETTROLITICI (valore L. 15.000 a prezzi di listino) offerti per **L. 2.500** più **L. 400** spese postali.

SCATOLA « B1 » contenente n. 50 POTENZIOMETRI assortiti, semplici e doppi, con e senza interruttori (VALORE **L. 35.000**) per sole **L. 6.000** più **L. 500** spese postali.

SCATOLA « C1 » contenente n. 4 ALTOPARLANTI assortiti ∅ da 8/9 a 15 cm.: **L. 2.000** più **L. 500** per spese postali.

SCATOLA « D1 » contenente n. 50 particolari NUOVI assortiti, tra cui COMMUTATORI, TRIMMER, SPINOTTI, FERRITI, BOBINETTE, MEDIE FREQUENZE, TRASFORMATORINI, TRANSISTORI, VARIABILI, POTENZIOMETRI, CIRCUITI STAMPATI, ecc. (valore **L. 20.000**) per sole **L. 2.500** più **L. 600** per spese postali e imballo.

SCATOLA « D2 » contenente n. 100 pezzi come sopra (valore **L. 45.000**) per sole **L. 4.500** più **L. 800** spese postali e imballo.

MODULI « IBM » completi di valvola a **L. 400** cad. più **L. 300** spese postali da 1 a 5 pezzi. Per n. 10 pezzi assortiti **L. 3.500** più **L. 500** spese postali.

DIODI « Silicio » da 220 V. 500mA a **L. 280** cad. - da 30 V. 5A a **L. 200** cad.

AVVERTENZA: per ordini inferiori a L. 3.000/4.000 è consigliabile il pagamento anticipato a mezzo assegno bancario o vaglia postale per evitare il soprapiù delle spese postali (L. 300) che comporta la spedizione in CONTRASSEGNO.

ELETTRONICA "PGF" - MILANO - VIA A. ORIANI, 6 - TELEFONO 87.30.59

Avvertiamo la spettabile Clientela che è uscito il nostro catalogo riguardante i componenti per uso dilettantistico.
Verrà gratuitamente inviato a chi ha già fatto acquisti presso di noi e a chiunque abbia già richiesto pubblicazioni tecniche.
Chi altri volesse riceverlo ne faccia richiesta accludendo L. 100 in francobolli.
Il catalogo contiene le caratteristiche più salienti di ogni tipo di transistor, diodo, valvola o componente per uso dilettantistico.
Il radioamatore ha così una guida che indica, oltre al tipo e al prezzo, le caratteristiche del materiale; può così scegliere ottenendo il miglior rapporto prezzo-qualità.

TRANSISTOR AL SILICIO * TRANSISTOR AL GERMANIO * TRASFORMATORI E ACCESSORI PER TRANSISTOR * TUBI TRASMITTENTI * SUPPORTI CERAMICI * RELAIS CONDENSATORI VARIABILI CERAMICI E AD ARIA * CONNETTORI COASSIALI * SUPPORTI PER BOBINE * NUCLEI E TRASFORMATORI IN FERRITE * FOTORESISTENZE * RESISTENZE E POTENZIOMETRI PROFESSIONALI * ANTENNE PROFESSIONALI PER MEZZI MOBILI VHF - UHF * CONTENITORI PER APPARECCHIATURE DI QUALSIASI TIPO E FORMA DA CM. 15,5 x 10,5 x 6,2 A CM. 60,5 x 35,5 x 41,2 * PASSANTI CERAMICI E IN VETRO * QUADRI SPECIALI * RADIOMICROFONI PROFESSIONALI * SALDATORI A STILO.

Richiedendo il catalogo, inviare L. 100 in francobolli.

Componenti elettronici professionali

Gianni Vecchietti

i 1 V H

BOLOGNA - VIA DELLA GRADA, 2 **TEL.23.20.25**

	Pc mW	F.t.Mc	Lire
2N 706	300	400	**650**
2N 708	300	450	**800**

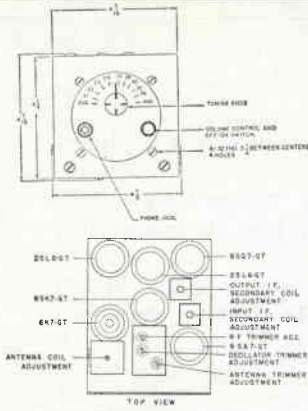
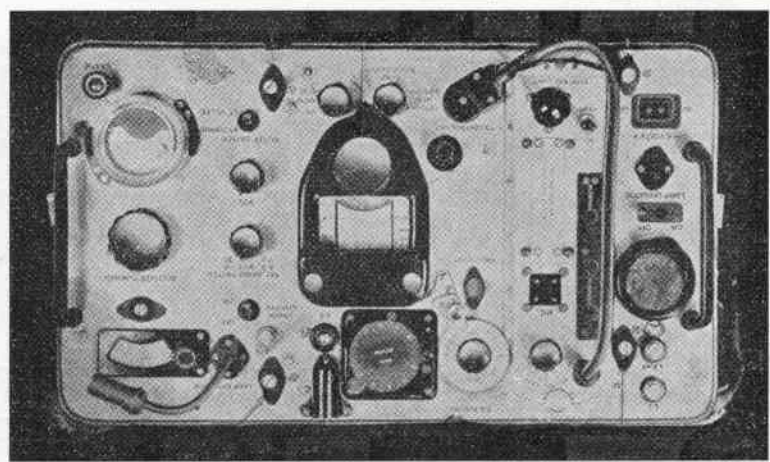
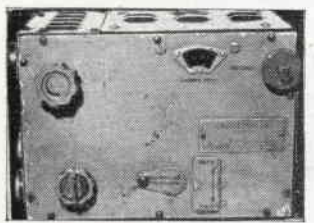
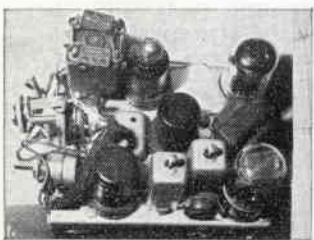
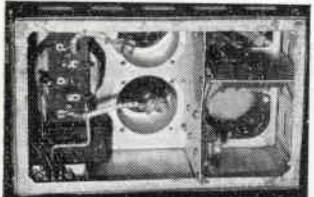
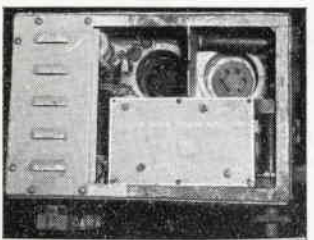
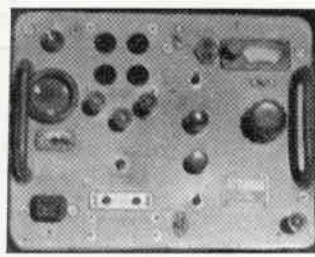
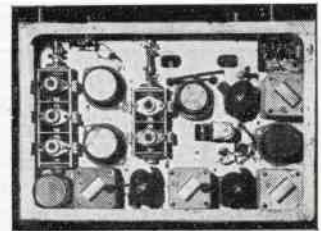
Componenti ribassati rispetto ai prezzi segnati sul catalogo:

	VcB	Ic	Lire
ASZ 18	80	10A	**880**

2N 1711	110	(120Mc)	**1.200**
BFY 44	90V	1,2A	**6.600**
AFY 19	32V	200mA	**2.700**
AFZ 12	20V	10mA	**1.350**
BY 100	1250V	0,45A	**550**
BY 114	400V	0,4A	**380**
RS 1029	**(QQE 03/12)**		**3.600**
QE05/40	**(6146)**		**4.200**

Piastra in resina fenolica forata.
Ogni foro ha un cerchietto di rame per potervi affrancare i componenti.
Unendo con fili i cerchietti si forma così un circuito stampato di tipo e dimensioni a piacere.
A un lato vi è un connettore a 23 contatti e permette un montaggio modulare.
1 piastra tipo P8 L. **1.200**
1 connettore per detto a 23 contatti L. **1.000**

Si accettano pagamenti: — in contrassegno con maggiorazione spese postali al costo
— all'ordine con assegni circolari e Postali — aumentare l'importo di L. 350 per spese postali.

Per informazioni affrancare la risposta.

APPARATO BC 1206A (tipo 438): Caratteristiche. Il BC 1206A, come il tipo 438, sono ricevitori molto noti per le loro particolari doti, possono unirsi al ben noto apparato della famiglia BC 453, tanto che quasi tutte le doti per l'impiego in doppia conversione per il BC 453, possono essere adottate per il BC 1206A. Il BC 453/1206A, ha una frequenza da 200 ÷ 450 KHz — Media 133 KHz. Il BC 453 ha una frequenza di 200 ÷ 550 KHz — Media 85 KHz. La trasformazione del BC 1206/A in 467 KHz si raggiunge spostando l'oscillatore di questo e il circuito della catena su 462 KHz con tutte le capacità di sintonia aperte. Se si vuole semplificare, togliere completamente i tre variabili di sintonia, i quali in questo caso non servono più. Banda passante di media 2300 Hz a 6 db e 6200 Hz a 60 db. Monta 1 tubo 6 Kz amplificatore a radio frequenza. N. 2 tubi SAZ amplificatori — Oscillatori — Miscelatori. Seguono due stadi di media frequenza, uno accoppiato alla griglia di una 6 SKZ, uno accoppiato alla griglia di una 6 SFZ. Rivelatrice di BF e determinatrice del controllo automatico del volume. Come finali vengono usate 2 x 25L6. La modifica di tale apparato in gruppo a 462 KHz si può eseguire in 15 minuti, mettendo in parallelo le valvole 6SFZ - 6SKZ - 6SA - 6KZ e sostituire le 25L6 con due 6V6. Alimentare il tutto con 6,3 V e 90 V di anodica. Misure dell'apparecchio 11 x 10 x 12. Senza valvole **L. 9.500.** L'apparato viene fornito di ampie descrizioni. Valvole a richiesta. AL GRUPPO E' POSSIBILE ABBINARE IL PROFESSIONALE GELOSO 2615/B.

TX - RX W 521 Riceve e Trasmette — da 4,2 a 7,5 — da 19 a 31 MHz. Telaio contenente sia il R/re che il T/re. Sintonia separata — Pulsante per l'isoonda — Unità di controllo separabile — Entrocontenuto l'alimentatore completo di vibratore a 6 volt — Monta n. 6 ARP12 — 3 AR8 — 2 ATP7 sostituibili con 807 — 12 tubi — Media F. 465 Kc/s. — Strumento RF — Doppia conversione: dimensioni cm. 47 x 30 x 35 — Kg. 24. Si cede, completo di valvole, in ottime condizioni con libretto di istruzione e schemi. **L. 25.000**

Ricevitore 1,8-5 MHz - Senza tubi **L. 10.000.**

Modulatore 50 W per RX, senza tubi **L. 13.500.**

Trasmettitore 50W - 1,8-5 MHz - senza tubi **L. 10.000.**

R 109 - Ricevitore professionale. Frequenze di lavoro da 2 : 4 - 4 : 8 MHz. Alimentatore a 6V incorporato - Altoparlante - n. 8 tubi nuovi scatolati. Istruzioni e schemi. Il tutto al prezzo di **L. 20.000.**

TR 1143/A - Caratteristiche: l'unità ricevente riprodotta nella foto, denominata « Type 71 », impiega i seguenti tubi: RF EF50 - Mix EF50 - IF n. 2 ARP34 - IF 1EF50 - Det. Auc Muting EBC33 NL. diodo EA50 - Oscillatore EL32 - Multipl. EF50 - Valore della Media MHz 9,72 - Copertura originale 100-124 MHz - L'oscillatore usa frequenza d'ingresso meno valore della IF diviso 18. Alimentazione HT 250 V. 80 mA LT 12,6 v. 1,5 A.
Tale apparato viene ceduto come nuovo, garantito in tutte le sue parti, con valvole, schema, descrizione e suggerimenti. Sono pure inseriti esempi di modifiche per la frequenza di 144 MHz. **L. 22.000.**

Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - tel. 44.636
S. Croce Sull'Arno (Pisa)

CONDIZIONI DI VENDITA: Spedizione e imballo a carico del compratore. Gli ordini accompagnati da versamento anticipato avranno la precedenza e l'imballo gratuito. Per ordini in C/ass. anticipare 1/4 dell'importo sul C/C N. 22/9317.

La Ditta C.B.M. MILANO Via C. Parea 20/16 - Tel. 504.650

nel porgere fervidi auguri di Natale e Capodanno, offre per tale occasione a tutti i suoi vecchi e nuovi Clienti

UN PACCO OMAGGIO
(valore L. 2.000)

contenente circa 200 pezzi, fra i quali:

- Resistenze
- Valvole
- Condensatori
- Circuiti stampati
- Transistori
- Altoparlanti
- ecc., ecc., ecc.

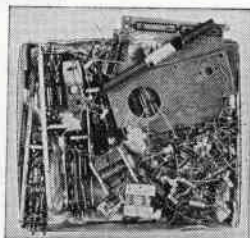
a chi farà richiesta di un ordine complessivo delle 6 confezioni sotto illustrate

eccezionale vendita Natalizia

1 Una copia trasformatori intertransistoriali e d'uscita, 6 transistor, una serie di 4 medie di frequenza tre circuiti stampati misti tutto per L. 2.000.

2 N. 20 transistor accorciati assortiti più 1 di potenza L. 2.000.

3 N. 4 diodi al silicio 400 M.A. 220 V. L. 500

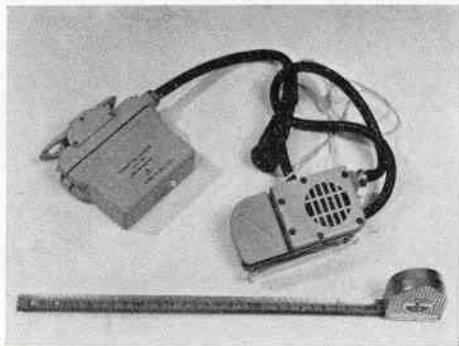
4 Pacco contenente circa 100 pezzi assortiti per costruzioni varie (variabili, condensatori e resistenze, più 1 variabilino demoltiplicato 6x9) L. 1.500.

5 N. 20 valvole piccole assortite per radio e TV L. 2.000.

6 N. 3 motorini da 1,5 a 9 volt. per radiocomandi, giradischi e usi vari. L. 1.000.

Non si accettano ordini inferiori a L. 2.000.

Spese postali per Spedizione L. 300. Si spedisce fino a esaurimento. Si accettano: contrassegni, vaglia e assegni circolari. Si prega di scrivere chiaramente il proprio indirizzo (possibilmente in stampatello).

Via Fossolo, 38 - Bologna
C.C.P. N. 8/2289 - Tel. 34.14.94

ULTIMI ARRIVI

IL BOOM DELL'ANNO - RICETRASMETTITORI ULTRA MODERNI - MINIATURIZZATI - CONTROLLATI CRISTALLO - ADATTI PER LA GAMMA 144 Mc. - GIOIELLI DELL'ELETTRONICA MODERNA - ANNO DI FABBRICAZIONE 1961.

Caratteristiche:

Portata: km. 3-30.

Potenza: 150 mw. in antenna.

Attuale frequenza: 121÷500 modificabile per la gamma 144 Mc.

Quarzo: Tipo miniatura (al 50 per cento della frequenza fondamentale) 144 mc. occorrerà un quarzo da 72 Mc.

Valvole impiegate: n. 5 ultraminiatura serie WA.

Altoparlante che serve da microfono, con interruttore (acceso spento).

Antenna: frusta rientrabile da cm. 56.

L'apparato è composto da n. 2 pezzi separati; ricetrasmettitore con comando trasmissione e ricezione, altoparlante con inserita l'antenna.

Dimensioni: 10 x 3 x 9.

Peso: 800 gr.

Custodia tenuta stagna, anti urto.

Adatto per: Alpinisti, cantieri.

Venduto completo di valvole, mancante di quarzo **L. 10.000** (quarzo fornibile a richiesta sulla frequenza desiderata). Verrà inviato depliant a richiesta.

OFFERTA SPECIALE PER O.M.

Al fine di rendere accessibile l'acquisto della nota antenna ADR3.

La **Fantini Elettronica** è lieta di agevolare tutti gli O.M. interessati, concedendo una dilazione di pagamento:

in **L. 11.000** all'atto dell'ordine e n. 10 rate da **L. 4.000** cadauna, mensili.

Quindi: inviando **L. 11.000** e n. 10 cambiali da **L. 4.000** cadauna, si riceverà l'antenna a mezzo corriere, al quale l'O.M. pagherà L. 500 per spese di porto.

Imballo gratis.

A RICHIESTA: GRATIS VERRA' INVIATO IL DEPLIANT DELL'ANTENNA.

FINALMENTE!!!!!!

Convertitore transistor per la gamma 144-146 Mc. Uscita di MF. 14-16 Mc.
Usa: N. 5 transistor Tipo AF102 selezionati - Un quarzo miniatura.
Alimentazione 9 Volt. Sensibilità 0,5 uV... basso rumore.
Dimensioni: 10 x 10 x 5 cm.
Prezzo convenientissimo **L. 11.000**
A richiesta forniamo tutti i tipi di convertitori, prezzi da convenirsi.

Strumenti

« MINOSCOPE » - Oscilloscopio RC 2 (TUBO 2 POLLICI) MOD. 777

Caratteristiche tecniche: Amplificatore verticale: banda passante da 10 Hz a 500 KHz

Sensibilità: 10 mVeff/mm

Impedenza d'ingresso 1 Mohm con 10 pf. in parallelo.

Attenuatore: per 1 - per 10 - per 100.

Amplificatore orizzontale: 10 Hz a 200 KHz. Sensibilità: 90 mVeff/mm

Asse dei tempi: 5 portate. Comando fase sincronismo - Comando scatto sincronismo - Alimentazione universale.

Consumo 28 W. Dimensioni: 230 x 165 x 110 mm. Peso kg. 3,8

Prezzo **L. 35.000**

MULTITESTER Mod. 120.

Sensibilità 20.000 ohm/V cc.

Misura di tensioni: cc da 3-3000 volt.

Misura di tensioni: cc da 3-1200 volt.

Misura di correnti: da 60 uA a 300 uA.

Misura di resistenze: da 5 ohm a 60 Mohm. Prezzo **L. 8.500**

Contacolpi elettromeccanici 12-24 volt. cc. 4 cifre. Perfetti.
Cadauno **L. 350**

E' PRONTO IL CATALOGO GENERALE FANTINI ELETTRONICA SURPLUS - NOVITA' - RADIOTELEFONI - STRUMENTI - RADAR - VALVOLE - SEMICONDUTTORI - PACCHI PROPAGANDA - RICHIEDETELO, VI SARA' INVIATO GRATUITAMENTE...

PACCO DEL MESE * STRENNA NATALIZIA *

Comprende: 2 Quarzi miniatura 43 Mc. adatti per costruzione di un convertitore per la gamma 144-146 Mc. con con conversione 14-16 Mc. per la costruzione di una coppia di radiotelefoni...

n. 1 Variabile 9 + 10 pf. con demoltiplica.

n. 1 Trasformatore UNCER 200 ohm. 50000 ohm. tipo miniatura adatto per trasformatore microfonico per transistor. NUOVO.

n. 2 Diodi silicio 15 Amp. 100 volt per carica batterie.

n. 3 Bobine con zoccolo, per la costruzione di un crid dip.

n. 2 condensatori elettrolitici a vitone; 16 uf. 500 volt.

Tutto al prezzo di **L. 2.500** + spese trasporto.

VISITATE IL NOSTRO MAGAZZINO - CERTAMENTE DIVERREMO AMICI.

12 - 1965

anno settimo

s o m m a r i o

Costruire Diverte

mensile di tecnica elettronica
dedicato a **radioamatori,**
dilettanti, principianti

Direttore responsabile **Prof. G. Totti**

Ufficio amministrazione, corrispondenza,
redazione e pubblicità

SETEB s.r.l.
Bologna . via Boldrini, 22
telefono 27 29 04

Stampato dalla
Tipografia Lame
Bologna - Via F. Zanardi, 506 - Tel. 382.728

Disegni: **R. Grassi**

Distribuzione
concess. esc. per la diffusione in Italia e all'estero
G. Ingoglia - Milano - via Gluck, 59 - tel. 875.914/5

È gradita la collaborazione dei Lettori

● ogni copia arretrata L. 300 compresa spedizione

L. 250

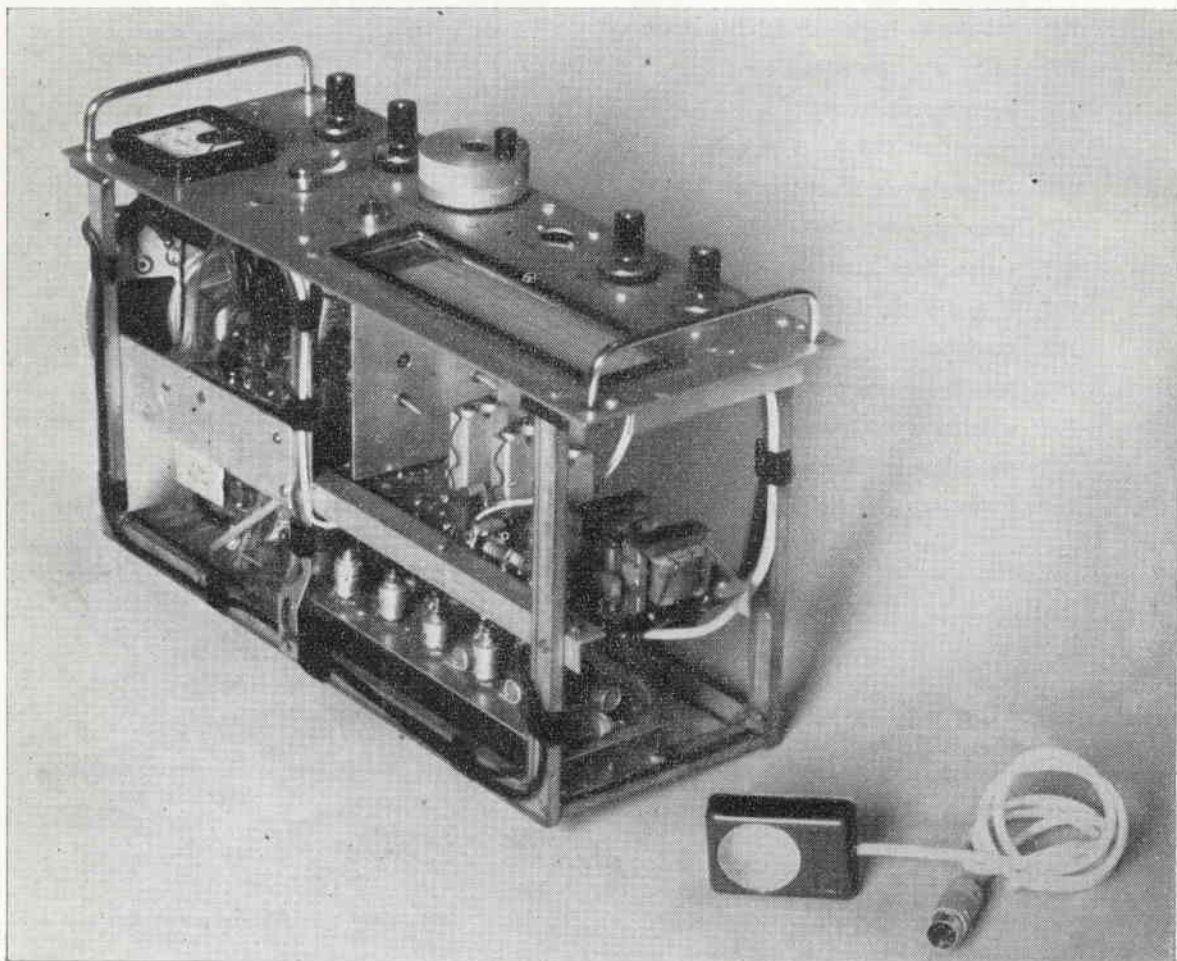
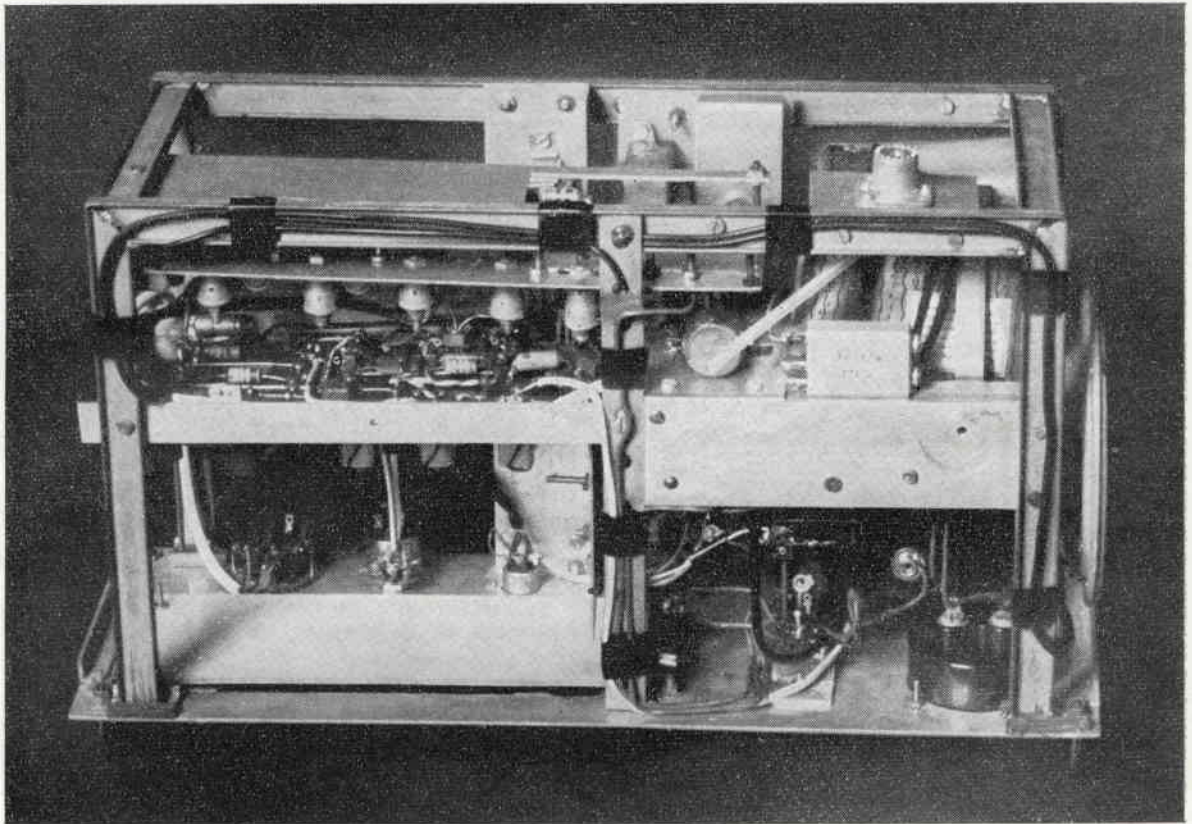
abbonamenti per un anno: Italia L. 2.800
da versare sul conto corrente postale 8/9081 intestato a SETEB s.r.l.
Estero L. 3.800

In caso di cambio di indirizzo inviare L. 50 in francobolli.

Per inserzioni pubblicitarie, indirizzare le richieste di preventivo all'ufficio « Pubblicità » SETEB s.r.l. - Bologna - Via Boldrini, 22 - Tel. 27 29 04.

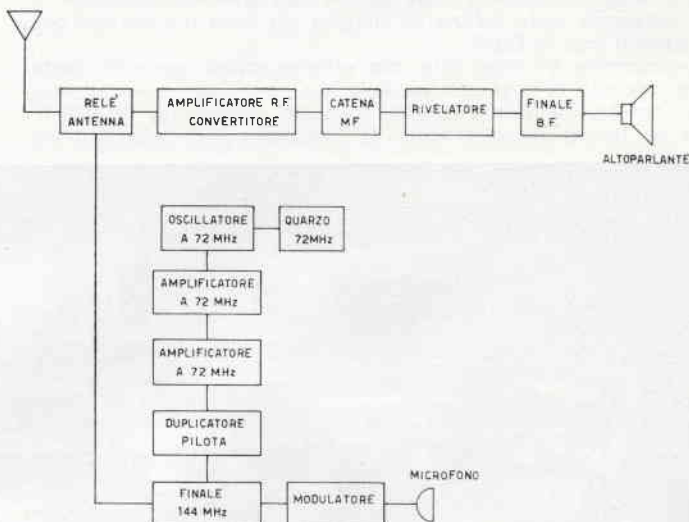
Ricetrasmettitore «NOVAK»

di i1-11326 **Enrico Benini**

Il complesso ricetrasmittente che con vero piacere vi presento, ha un po' di storia, infatti ne ho cominciata la costruzione diversi anni addietro ma per motivi di lavoro e, dopo, per adempiere al servizio militare, ho dovuto interromperne il progetto.
Il tempo a mia disposizione non era molto; infatti fui assegnato al laboratorio radio del vice-comandante (che è un noto radioamatore); purtuttavia riuscii a continuare le prove con molta soddisfazione e ottenni alla fine un ricevitore in gamma VHF interamente transistorizzato, di notevoli prestazioni..
Gli inconvenienti furono vari: tra gli altri, per esempio l'oscillatore di conversione, essendo libero, tentava di slittare di frequenza ma potei risolvere questo problema stabilizzando la tensione che alimentava l'oscillatore.
Terminato il servizio militare, ripresi le mie prove e mi sembrava sprecato dover tenere un ricevitore così ben riuscito (sulla gamma radioamatori) dovendo solo ascoltare le loro emissioni.

A questo punto pensai di aggiungere al ricevitore un trasmettitore quarzato sempre a transistori; naturalmente gli esperimenti furono molto lunghi.
Ma pian piano vidi nascere un complessino molto interessante, che mi avrebbe dato senz'altro molte soddisfazioni.
Ebbi occasione di conoscere dei radioamatori di Bologna, i quali con qualche consiglio e con qualche prova, mi permisero di collaudare il complesso.
Nelle sere di estate a volte uscivo con amici in macchina, e ci portavamo sulle colline di Bologna, da dove tentavo dei collegamenti con la Città.
Sinceramente Vi devo dire che ottenni ottimi controlli, basta dire che uno di essi non credeva che usassi un apparato transistorizzato, avendomi ricevuto con un segnale di S9+20dB.
Già da tempo avevo pensato di pubblicare il complessino ma

avevo poco tempo a mia disposizione, per poter scrivere due righe e qualche dettaglio tecnico, che credo faccia piacere a quanti di voi si vorranno cimentare nella costruzione del ricetrasmettitore.

PARTE RICEVENTE

Il ricevitore è composto da alcuni stadi ben distinti; essi sono: gruppo R.F. che comprende l'amplificatore a radio frequenza, oscillatore, mixer. Catena di amplificazione M.F. Rivelatore di A.M. Infine lo stadio B.F. che è un comune amplificatore.
Esso comprende: 1° amplificatore R.F. che provvede ad amplificare i segnali provenienti dall'antenna. Come potete constatare, in emitter di Q2 vi è un circuito a larga banda, accordabile nel nostro caso sui 145 MHz.
Il segnale entra in emitter tramite una capacità di 150 pF, collegata alla bobina LXO. Questo transistor è montato con base a massa, per adattare meglio l'ingresso dell'antenna a bassa impedenza e per migliorare la stabilità di frequenza.
Il circuito oscillatore, è un comune oscillatore per alta frequen-

za, che ha anche la funzione di convertire il segnale, per ottenere così il valore di media frequenza di 10,7 MHz.
La miscelazione del segnale è ottenuta inviando all'oscillatore e mixer il segnale proveniente dall'amplificatore R.F. tramite un condensatore da 2,2 pF.
Dal collettore di Q1 oscillatore mixer si passa al primo stadio di media frequenza, accordato alla frequenza di 10,7 MHz.

Schema a blocchi del ricetrasmettitore « NOVAK » di E. Benini.

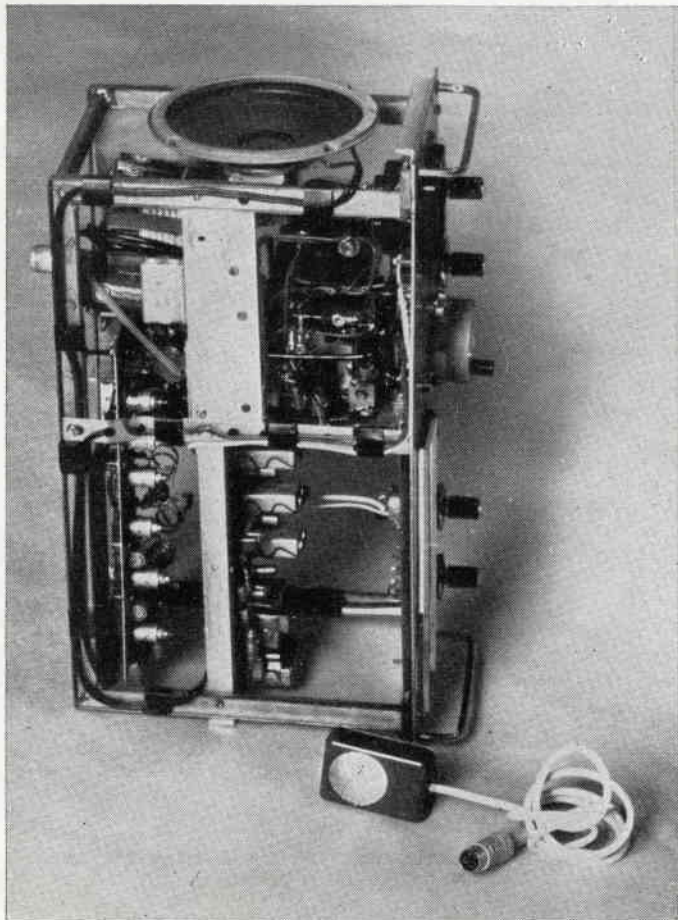
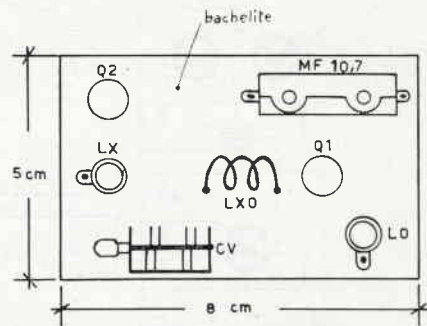
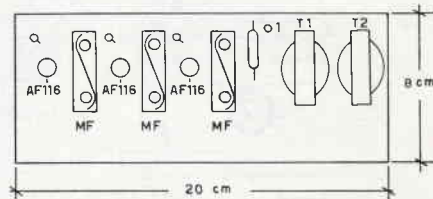
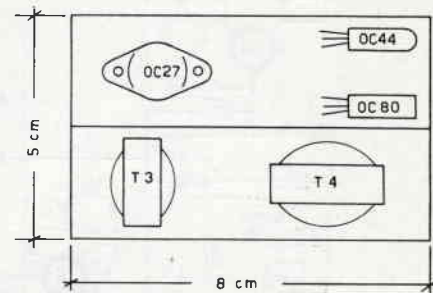
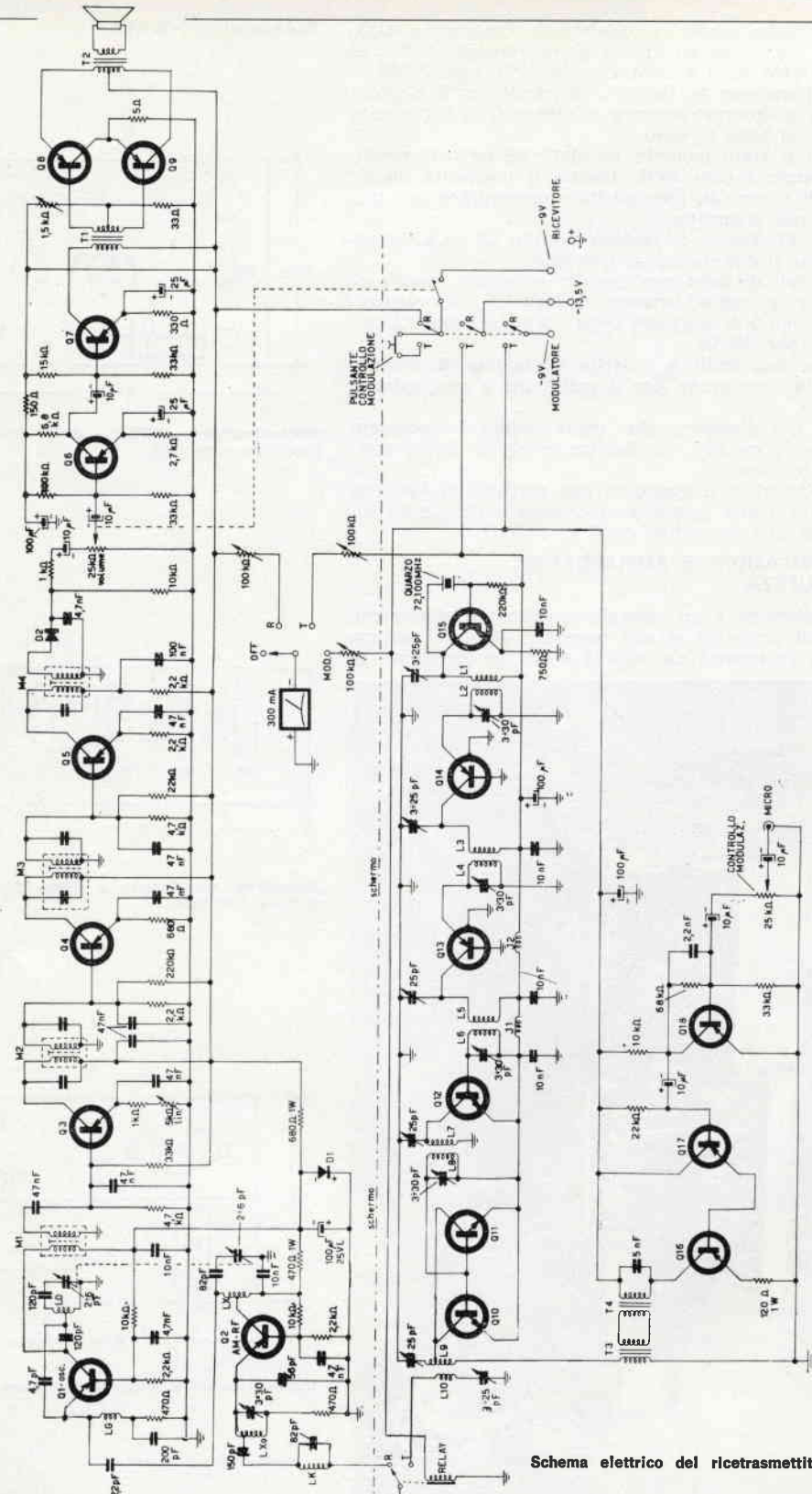
La catena di amplificazione di media frequenza non ha nulla di particolare, infatti è un circuito normale per ricevitori a M.F. avendo aggiunto uno stadio in più di media con relativo transistor.
Noterete anche che essa è priva di controllo automatico di volume (C.A.V.).
Questo circuito è stato eliminato per diverse ragioni ed è stato applicato un controllo manuale, ritenuto più efficiente. Questo circuito è stato inserito sul primo stadio di media e precisamente sull'emitter di Q3, permettendo un'ampia regolazione dell'amplificazione della catena di media.

PARTE TRASMITTENTE

Il trasmettitore è composto da un'oscillatore quarzato, da due amplificatori a radio frequenza, da un driver e da due 2N708 in parallelo nello stadio finale.
L'oscillatore è un comune oscillatore a quarzo, il quale oscilla tra base e collettore (Q15); il suo funzionamento non è critico; infatti una volta ultimato il cablaggio basta staccare dal lato freddo di L1 e inserire in serie alla bobina un milliamperometro da 5 mA f.s.
Dando tensione all'oscillatore, esso dovrà indicare (se tutto funziona regolarmente) una corrente di 2 mA circa.
Se ciò non fosse, e se lo strumento si portasse rapidamente al fondo scala, ciò significa che l'oscillatore non funziona; in questo caso controllare le connessioni, e specialmente l'accordo di L1 che dovrà essere accordato alla frequenza del quarzo. Inoltre se l'oscillatore non funzionasse ancora, variare leggermente il valore (150 Ω) portandolo a 220 Ω e se tutto sarà fatto secondo i dati esso funzionerà.
Il link L2 trasferisce l'energia a Q14 e avrete notato che esso è accordato in emitter.
Si è reso necessario questo accordo per trasferire la massima energia da Q15 a Q14; ho preferito montare gli amplificatori a R.F., con base a massa essendo così più stabili e inoltre risultano meglio accordati d'impedenza verso il link di accoppiamento, essendo questo a bassa impedenza.

Da Q14, nello stesso modo, si trasferisce l'energia a Q13; dalla L5 di Q13 attraverso un link si porta l'energia a R.F. al driver; che in questo caso è un transistor NPN tipo 2N706.
Avendo questo transistor la funzione di duplicare il segnale da 72 a 144 MHz e dovendo lavorare in classe C si è preferito inviare il segnale in base di esso.
Questo transistor è stato montato su alette di raffreddamento per meglio dissipare i suoi 45°C; l'aletta è composta da un dado di ottone di 1 cm con foro adattato per entrare con una certa pressione nel transistor.
Dal driver, come Vi dicevo, si preleva tramite L8 da L7 il segnale per pilotare i due finali, in parallelo.
Essi sono accoppiati di base con circuito accordato, anch'essi montati su alette di raffreddamento ricavate da una bandella di alluminio di mm 5 di spessore larga 1,5 cm e lunga 3,5 cm, con fori adattati per 2N708.
Dai collettori dei due finali, è inserita L9 bobina di accordo dello stadio finale, con presa per il collettore a una spira e mezzo lato freddo.
Da L9 parte L10 link d'antenna che, come vedete, è accordato in serie per poter accordare più facilmente sia il dipolo semplice che la sei elementi.
Un consiglio molto utile, è quello di non mettere in funzione i finali e il driver senza prima aver collegato un carico fittizio costituito da una lampadina da 6 V. 0,05 A.

CIRCUITO DI RIVELAZIONE E AMPLIFICATORE A BASSA FREQUENZA

Il circuito di rivelazione è un normale circuito per rivelazione in modulazione di ampiezza e non necessita di note particolari. Tramite una resistenza da 1000 Ω e un condensatore da

Ricetrasmettitore «NOVAK»

Ricetrasmettitore « NOVAK » di E. Benini: pannellino gruppo RF.

Dimensioni amplificatore a media frequenza e bassa frequenza

Disposizione delle parti del modulatore.

Schema elettrico del ricetrasmettitore « NOVAK »

LISTA DEI COMPONENTI

Resistenze:

3 resistenze da 470 Ω
4 resistenze da 2,2 kΩ
3 resistenze da 10 kΩ
2 resistenze da 680 Ω 1 W
2 resistenze da 220 kΩ
2 resistenze da 22 kΩ
2 resistenze da 470 Ω
1 resistenza da 120 Ω
2 resistenze da 150 Ω
1 resistenza da 330 Ω
3 resistenze da 33 kΩ
1 resistenza da 33 Ω 1 W
1 resistenza da 5 Ω, filo, 1 W
3 resistenze da 100 kΩ trimmer semifissi
1 resistenza da 1,5 kΩ semifisso
1 resistenza da 5 kΩ, filo, potenziometro
1 resistenza da 25 kΩ log., potenz. con interr.
1 resistenza da 25 kΩ log., potenziometro
1 resistenza da 15 kΩ
1 resistenza da 68 kΩ
2 resistenze da 1000 Ω
1 resistenza da 2,7 kΩ
1 resistenza da 6,8 kΩ
1 resistenza da 100 kΩ

Tutte le resistenze sono da 1/2 W, salvo altra indicazione.

Condensatori:

1 condensatore da 4,7 pF ceramico a tubetto
1 condensatore da 120 pF ceramico a tubetto
1 condensatore da 2,2 pF ceramico a tubetto
1 condensatore da 200 pF ceramico a tubetto
1 condensatore da 56 pF ceramico a tubetto
1 condensatore da 4,7 pF ceramico a tubetto
1 condensatore da 150 pF polistirolo
1 condensatore da 82 pF
1 condensatore da 5 nF polistirolo 400 VL
8 condensatori da 47 nF polistirolo 400 VL
6 condensatori da 10 nF ceramici a disco
5 condensatori da 100 μF 25 VL
6 condensatori 10 μF 25 VL
2 condensatori da 25 μF 25 VL

Transistori:

Q1 AF102 - Q2 AF102 - Q3 AF116 - Q4 AF116 - Q5 AF116 - Q6 OC75 - Q7 OC72 - Q8 OC74 - Q9 OC74 - Q10 2N708 - Q11 2N708 - Q12 2N706 - Q13 AF118 P - Q14 AF118 P - Q15 AF118 P - Q16 OC27 - Q17 OC80 - Q18 OC44.

Trasformatori:

T1 pilota per OC74
T2 finale per OC74
T3 finale per OC26
T4 finale per OC72

Compensatori:

6 compensatori tipo professionale da 25 pF
4 compensatori ceramici da 3÷30 pF miniatura

Bobine:

L1 6 spire filo smaltato da mm 1, Ø bobina 1 cm in aria
L2 5 spire come sopra
L3 6 spire come sopra
L4 5 spire come sopra
L5 6 spire come sopra
L6 3 spire come sopra
L7 3 spire rame argentato da 1mm, Ø bobina 12 mm, con presa per il collettore alla seconda spira lato freddo.
L8 2 spire rame smaltato da 1 mm, Ø bobina come L7
L9 3 spire rame argentato da 1,5 mm, con presa per il collettore alla seconda spira lato massa.
L10 2 spire rame smaltato da 1,5 mm, Ø come L9.
L0 3 spire filo rame da 0,8 mm, con presa alla 2ª spira, su supporto polistirolo Ø 0,6 cm, lunghezza bobina 1,5 cm.
LX come sopra, con presa per il collettore alla seconda spira lato massa.
LX0 3 spire rame argentato da mm 1, Ø bobina 1 cm, avvolta in aria
LK filtro di banda a 10,7 MHz, 13 spire filo litz recuperabile da una normale media frequenza, avvolto su supporto polistirolo con nucleo
LG impedenza A.F., 5 spire avvolte su corpo resistivo da 2,2 MΩ
J1 10 spire filo rame smaltato 0,14 su corpo resistivo 2,2 MΩ
J2 6 spire filo rame smaltato 0,18 su corpo resistivo 2,2 MΩ.

Varie:

2 I medie frequenze Philips da 10,7 MHz
1 II media frequenza Philips da 10,7 MHz
1 microfono piezoelettrico con adattatore di impedenza incorporato o microfono Geloso a bassa impedenza.
1 frontalino scala in pressofusione
4 manopole tipo professionale Philips
1 manopola sintonia con demoltiplica GBC.
2 supporti per bobine con nucleo Ø 6 mm in polistirolo, per circuito stampato
1 zoccolo ceramico per quarzo
3 dissipatori per 2N708 in lega di ottone
1 milliamperometro da 300 mA fondo scala, tipo miniatura
1 relay tipo radiocomando deviatore, a bassa corrente, 8 ÷ 10 mA 9 V
1 commutatore ricezione/trasmissione
1 commutatore per controllo tensioni (1 via, 4 posizioni)
1 connettore antenna, tipo professionale, 75 Ω
1 pulsante a pannello
1 presa da pannello per microfono a 3 poli
1 altoparlante da 9 Ω, 1 W.

Tabella delle correnti di collettore, indicate in mA

Q8	(a riposo)	15 mA
Q9		15 mA
Q10 - Q11		95 mA
Q13		25 mA
Q14		10 mA
Q15		2 mA
Q16		60 mA

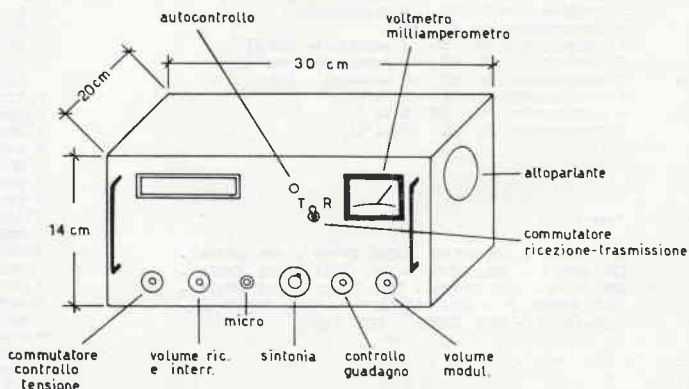
10 µF si porta il segnale rivelato sul lato caldo del potenziometro di controllo volume; la resistenza di carico del diodo è una resistenza da 10 kΩ. Dal centro del cursore del potenziometro controllo volume, tramite un condensatore da 10 µF si invia il segnale al primo preamplificatore di bassa frequenza. Il segnale così preamplificato viene trasferito al transistor « driver », che tramite T.I. provvede a pilotare i due finali in classe B Q8 e Q9.

MODULATORE

Il modulatore non ha niente di particolare.
Q18 ha la funzione di pre-amplificare il segnale microfonico, e di trasferirlo a Q17, che a sua volta è montato ad accoppiamento diretto con Q16 che in questo caso è lo stadio finale. La sua corrente di riposo è di 60 mA; questo modulatore mi ha dato ottimi risultati, pertanto lo ho preferito al comune push-pull.

TARATURA RICEVITORE

Collegare a cablaggio ultimato le batterie al ricevitore.
Controllare che la bassa frequenza funzioni. Se BF va bene collegare un pezzetto di filo schermato con in serie un condensatore da 10.000 pF al generatore modulato, sulla frequenza di 10,7 MHz, con attenuatore al minimo. Indi udito il segnale procedere dallo stadio rivelatore tarando ogni nucleo per la massima uscita avendo collegato, nelle veci dell'altoparlante un voltmetro in c.a con fondo scala 5V. Se, collegato il generatore, non udite alcun segnale connettete il cavo con capacità tra la massa e la base del terzo stadio di media ossia vicino al rivelatore A.M.
Se tutto è stato fatto come si deve, dovreste udire senza meno il segnale. Procedere così stadio per stadio fino a taratura ultimata.

Ricetrasmettitore « NOVAK » di E. Benini; disposizione dei comandi e delle parti principali.

TARATURA GRUPPO R.F.

Controllare tutti i collegamenti e se possibile controllare anche le tensioni sul transistor oscillatore e amplificare R.F.
Tra l'emitter e il collettore si dovranno leggere circa 5 volt con puntale negativo al collettore e positivo in emitter. Se tutto è regolare, avendo dato tensione al circuito si dovrà sentire in altoparlante un discreto soffio, indice che il convertitore funziona.
Collegare l'antenna con un gimmick (il gimmick per chi non lo sapesse è un condensatore costruito con due pezzetti di filo attorcigliandoli assieme, avendo mantenuto una lunghezza di cm. 2).
Si ottiene così una capacità di accoppiamento di qualche decimo di picofarad.

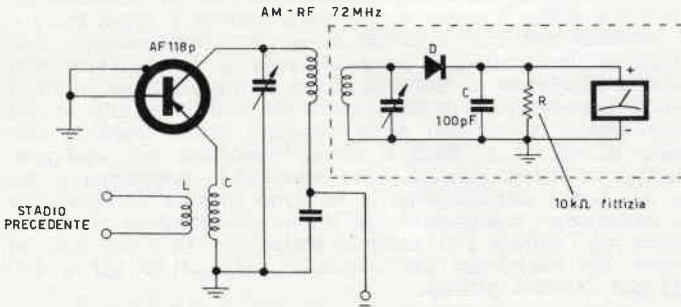
Portare il generatore modulato sulla frequenza di 145 MHz, accordare con giravite in polistirolo il nucleo dell'oscillatore tenendo il variabile a centro corsa.
Quando udirete il segnale, staccate il generatore, e disponetelo sul tavolo a 20 cm dall'antenna; tarate per il massimo il nucleo del circuito d'ingresso, e quello dell'amplificatore R.F.
In queste condizioni il ricevitore risulterà tarato.

SISTEMA DI CABLAGGIO DELLA CATENA DI MEDIA FREQUENZA

La costruzione dell'amplificatore a 10,7 MHz non ha nulla di particolare né di difficile nella sua costruzione: basta solo tener presente la frequenza a cui si lavora; per non incorrere in noie durante il collaudo ci si dovrà attenere il più possibile a quanto Vi farò presente.
I collegamenti tra bobina e media frequenza dovranno essere il più corti possibile, le masse dovranno essere molto efficenti; pertanto se userete un cannellino di fibra esso dovrà essere a circuito chiuso. In questo modo la massa circolare non avrà punti caldi escludendo così possibili auto-oscillazioni.

COSTRUZIONE MECCANICA

Il complesso è stato montato su un telaio a forma di U con pannello frontale.
Tutto in lega di alluminio, le dimensioni sono 30 x 20 x 14.
Il pannello è in alluminio di 2 mm di spessore; tutti i telai sono stato montati verticalmente, mentre le batterie e l'altoparlante sono sistemate sul lato destro del complesso visto di fronte.
Trovano posto sul pannello frontale comando volume ricezione, commutatore controllo tensione, manopola sintonia, presa microfono, comando ricezione/trasmissione, autocontrollo, volume modulatore, controllo manuale guadagno, voltmetro, e scala di indicazione frequenza.

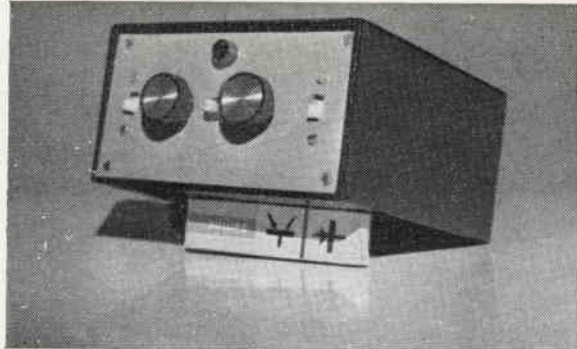
Ricetrasmettitore «NOVAK»

Circuito di rivelazione per Radio Frequenza usato per misurare il massimo rendimento di ogni stadio.

QUALCHE CONSIGLIO UTILE PER LA MESSA A PUNTO DEL TRASMETTITORE

Lo strumento da me usato, è un milliamperometro da 1 mA fondo scala. Questo circuito serve per accordare alla massima uscita ogni stadio a radio frequenza, connettere il negativo del voltmetro alla massa link e positivo al diodo rivelatore, accoppiare molto lascamente il link alla bobina in esame, spostando il link per la massima uscita procedendo così alla taratura di tutti gli stadi, facendo attenzione di caricare lo strumento con una resistenza da 10.000 ohm nello stadio driver, essendovi una certa potenza a R. F. che potrebbe distruggere lo strumento.
A questo punto Vi porgo i miei migliori 73, e auguri di buon lavoro.

In caso di consigli ecco il mio indirizzo:

BENINI ENRICO - Via Bellaria, 2 - S. LAZZARO (Bologna)

Amplificatore a transistori

costruito per CD da **Franco Balangero**

L'amplificatore che sto per presentarVi si può definire HI-FI in miniatura e nonostante i suoi soli 4 transistori offre delle prestazioni veramente eccellenti.

Non pretendo di paragonarlo con i superbi colossi dell'alta fedeltà, ma da essi ha ereditato alcune proprietà degne di nota.

Le sue caratteristiche più salienti sono: bassa distorsione,elevata sensibilità, ottimo rapporto segnale/disturbo, una estesa gamma di frequenze riproducibili, basso consumo e minime dimensioni. L'alimentazione può essere ricavata dalla normale corrente di distribuzione industriale a 50 Hz oppure a corrente continua (12 V).

Queste due possibilità permettono un notevole risparmio di batterie ove si abbia a disposizione la rete a c.a., e il vantaggio di poterlo utilizzare là ove questa manchi (es. su di una automobile).

Esaminiamo ora più dettagliatamente il circuito. Innanzi tutto devo premettere che non tutto l'amplificatore è frutto della mia fantasia, ma lo stadio finale è una rielaborazione di un gruppo modulare a inserzione octal distribuito dalla G.B.C. La potenza d'uscita è di circa 2,5 watt con distorsione minore del 3%. Gli ingressi sono due, commutabili con un semplice deviatore a slitta. Il primo è per sintonizzatore o registratore e il secondo per una cartuccia fonografica piezoelettrica. Sull'ingresso fonografico si trova una rete di resistenza-capacità atta a equalizzare in parte la curva di incisione dei normali dischi microsolco. Il potenziometro R1 andrà regolato in via sperimentale a secondo della cartuccia usata. Dopo il controllo di volume si trova il primo transistore con configurazione a collettore comune. Esso presenta lo svantaggio di dare una bassa amplificazione in tensione (minore di 1) ma ciò è largamente compensato dall'ottimo adattamento di impedenza tra l'entrata e il secondo transistore. Si viene così ad avere una impedenza per l'ingresso radio di 50 kΩ e 250 kΩ per l'entrata pick-up.

Questo primo stadio è stato opportunamente stabilizzato mediante un diodo zener, onde evitare distorsioni in seguito al continuo variare della tensione di alimentazione (lo stadio finale assorbe solamente in presenza di segnale, il cui comportamento è simile al push-pull sicchè la tensione varia in funzione della corrente assorbita).

Il secondo stadio è un comune amplificatore con gli elementi circuitali accuratamente scelti per ottenere un elevato guadagno in tensione. Il transistore seguente funge da pilota dello stadio finale di potenza lavorante in classe A autoregolabile. Questo sistema di autoregolazione del punto di lavoro dello stadio finale offre il vantaggio di avere un basso assorbimento di corrente in assenza di pilotaggio con conseguente riduzione di dissipazione di calore del transistore finale. Ciò permette di montare detto transistore su di un dissipatore termico di minime dimensioni (alluminio 80 x 80 x 2 mm) e di ottenere un elevato rendimento energetico. La tensione di autoregolazione viene prelevata tramite una capacità relativamente piccola dal collettore del transistore finale, e dopo essere stata op-

portunamente raddrizzata e livellata viene inviata alla base del transistore TR3.
Il funzionamento di questi ultimi due stadi, detto in grandi linee, avviene nel modo seguente: quando un segnale giunge al transistore TR3 questo lo amplifica in corrente adattandone l'impedenza all'entrata di TR4. Dopo essere stato successivamente amplificato da quest'ultimo, una parte di esso, come anzi detto, viene prelevata tramite C11 dal collettore di TR4 e successivamente raddrizzato da D2 e filtrato da C9. Questa tensione fa aumentare la corrente in TR3 con conseguente aumento della tensione base - emittore di TR4 determinandone il giusto punto di lavoro a seconda della quantità di segnale ad esso applicato. L'uscita di questo ultimo stadio può avvenire in due modi diversi: capacitivamente o a trasformatore. Quando l'uscita è capacitiva il trasformatore funziona da impedenza di blocco e in questo caso l'impedenza di carico si aggira sui 12-15Ω.

Disponendo di riproduttori acustici di impedenza compresa tra 5 e 6Ω si farà uso del trasformatore. A tutto l'amplificatore è applicato un buon grado di reazione negativa che ne assicura una ottima stabilità e un ampio responso in frequenza. Vi è infine un alimentatorino dalla rete formato da un trasformatore da campanelli con secondario a 12 volt. Sul primario è stata inserita una lampada da 50 mA, 12 V che funge da spia e nello stesso momento da fusibile. I 12 V vengono raddrizzati da un opportuno ponte di diodi e filtrati da una rete pi-greco.

I semiconduttori da me usati sono i seguenti: RT1 = OC75; TR2 = 2SB56; TR3 = 2SB56; TR4 = OC26; D1 = OAZ204; D2 = OA70. Questi possono essere sostituiti, con dei risultati del tutto simili con i seguenti transistori: per TR1 = AC125, AC126, 2G109 o meglio di tutti con l'AC107; per TR2 = AC125, AC126, 2G109; per TR3 = AC128, OC74, 2G271; TR4 può essere sostituito con 2N301; RS1 è un comune raddrizzatore a ossido da 20 volt 1 amp. TA come già detto è un normale trasformatore

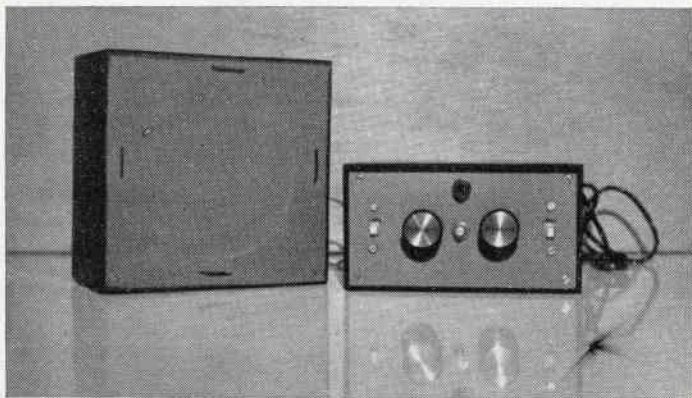
Amplificatore a transistori proposto da Franco Balangero.

N.B.: Tensioni e correnti rilevate in assenza di segnale.

da campanelli con primario a 220 volt, 50 Hz, secondario 12 volt, potenza 10 watt.

Per quello che riguarda il trasformatore d'uscita, esso è difficilmente reperibile in commercio e andrà autocostruito; i dati sono i seguenti: lamierini di ottima qualità, eventualmente recuperati da un'ex trasformatore d'uscita. (Nel mio caso sono stati ricavati da un trasformatore di un ottimo ricevitore Grundig); sezione nucleo cmq 2,2; spire primario N1 = 300 filo rame smaltato con Ø4/10 spire secondarie N. 2=125 con

filo rame smaltato Ø8/10. L'impedenza, come i condensatori elettrolitici da 800 μF, 15 V, sono Geloso con numero di catalogo rispettivamente Z100/0,05-R e 4451.

Terminato il montaggio, che può essere realizzato su di una basetta di materiale isolante perforato o su di un circuito stampato (come nel mio caso), si darà tensione e tutto dovrà funzionare senza alcuna messa a punto. L'unico inconveniente che si potrà riscontrare può essere dato dal non esatto collegamento della controreazione. Ciò si verificherà con un

acuto sibilo prodotto dall'altoparlante; si ovvierà facilmente con l'inversione dei collegamenti della reazione al secondario del trasformatore.

Sullo schema sono state indicate le principali correnti e tensioni rilevate sperimentalmente dal prototipo da me realizzato. Non mi rimane che augurarvi un buon ascolto e consigliarvi di usare riproduttori acustici di ottima qualità.

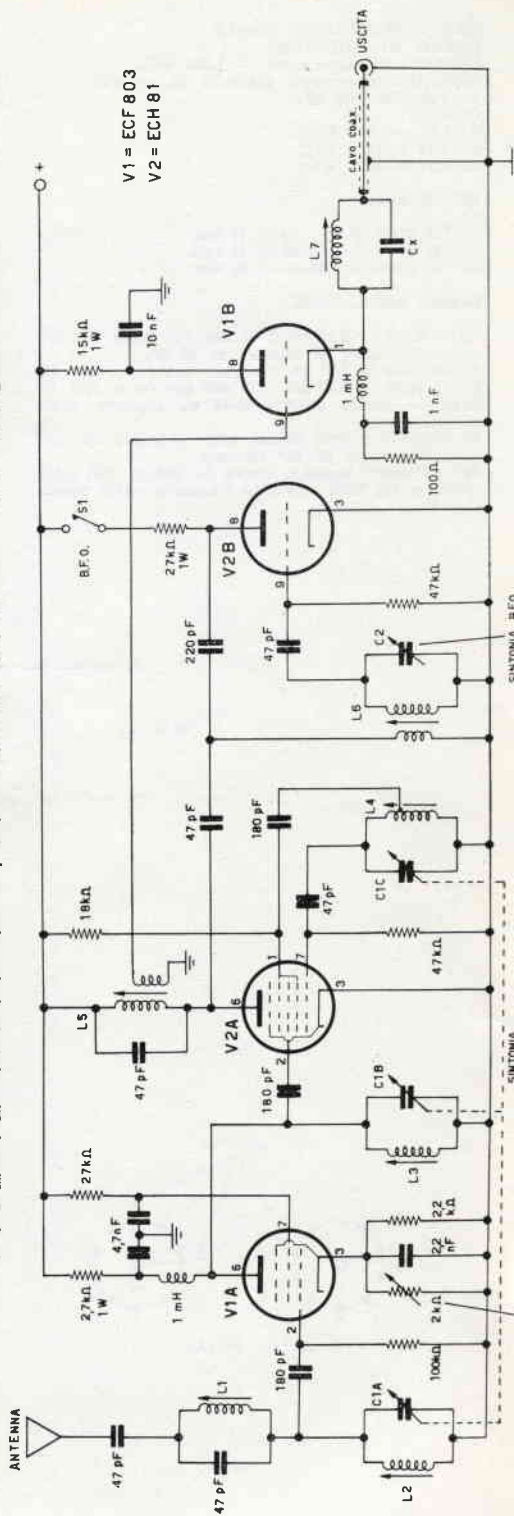
Convertitore per onde corte

un progetto di **Gerd Koch**

Fra i vari mezzi in uso per poter ricevere le emissioni in onda corta il primo posto per l'economia spetta senz'altro a quei convertitori che permettono di ricevere dette trasmissioni con un normale ricevitore per OM che effettua la seconda conversione del segnale ricevuto e ne rende possibile l'ascolto per mezzo dei necessari successivi stadi in esso contenuti. Rimane sempre il problema della scelta di uno di questi circuiti, i quali sono pressapoco tutti uguali, sebbene ciascuno dia un rendimento diverso; con questo non intendo affermare che il circuito da me presentato sia il « non plus ultra » tuttavia proporzionando il rendimento alle poche parti impiegate si può affermare che esso è adatto a tutti i normali usi subordinati al rendimento del ricevitore usato.

Nel circuito sono impiegati in tutto due tubi elettronici doppi, grazie ai quali si sono potute avere quattro funzioni di valvola così suddivise: uno stadio amplificatore a R. F. realizzato con la sezione pentodo delle ECF803, versione Telefunken con catodi separati della ECF801, stadio questo in grado di fornire un'elevata amplificazione grazie alla alta pendenza della valvola, amplificazione controllabile da un apposito regolatore di sensibilità, allo stadio R.F. segue il convertitore di frequenza realizzato con la sezione eptodo della ECH81 di cui, per poter fare assolvere al triodo un'altra funzione, si sono usate, per poter realizzare l'oscillatore, le griglie 2 e 4 necessarie a stabilire la reazione con la g1; il segnale convertito viene accordato sulla frequenza di conversione e trasferito allo stadio successivo tramite una normale bobina d'aereo per O.M. come la Corbetta CS/2; con la sezione triodo della ECH81 è stato realizzato un oscillatore a battimenti comunemente detto B.F.O. utile per ricevere le emissioni a onda persistente (C.W.); in questo stadio è stata usata una bobina oscillatrice CS/3 accordata con un condensatore variabile; l'insieme è escludibile con la manovra dell'interruttore S2; infine il segnale generato è inserito sulla placca della convertitrice; l'ultimo stadio del convertitore è costituito da un ripetitore catodico necessario ad adattare l'impedenza di uscita della convertitrice all'impedenza d'entrata del ricevitore; tra l'uscita di questo stadio e l'entrata antenna del ricevitore occorre inserire un circuito trappola accordato fra i due complessi va fatto in cavo coassiale a bassa impedenza, ciò a evitare che segnali spuri entrino contemporaneamente nel ricevitore. Ultima nota: l'alimentazione che è ottenuta con il solito trasformatore capace di erogare 220 volt con 40 mA per l'anodica e 6,3 V 0,8A per i filamenti; il raddrizzamento della tensione anodica è ottenuto con un raddrizzatore a ponte seguito da una doppia cella di spianamento formata da due resistori e da un elettrolitico triplo.

C1a-b-c vedi tabella - frequenza intermedia: 1,3 MHz
C2 50 pF aria
L1-L5 Corbetta CS/2
L2 vedi tabella
L3 vedi tabella
L4 vedi tabella
L6 Corbetta CS/3
L7 Trappola 2ª F.I. (450÷470 kHz)
LP1 Lampadina al neon.

V1 = ECF 803
V2 = ECH 81

Convertitore per onde corte - Schema elettrico

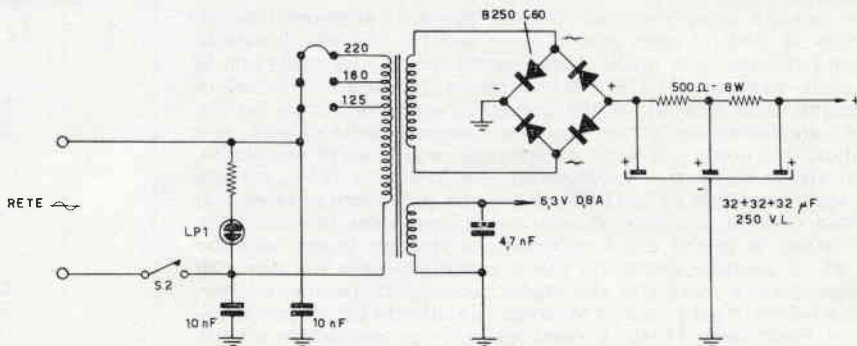
DATI AVVOLGIMENTO BOBINE
GAMME DI RICEZIONE
Frequenza di conversione = 1,300 MHz.
Capacità condensatore variabile di accordo = 100+100+100 pF.
GAMME:
A) 1,85 ÷ 3,35 MHz
B) 3,18 ÷ 10 MHz
C) 9,2 ÷ 29 MHz

BOBINE AEREO

A) 120 spire ∅ 0,1 su ∅ 15 mm.
B) 56 spire ∅ 0,25 su ∅ 15 mm.
C) 30 spire ∅ 0,60 su ∅ 10 mm.

BOBINE OSCILLATORE

A) 57 spire ∅ 0,25 su ∅ 15 mm con presa alla 22ª; compensatore di taratura da 40 pF.
B) 48 spire ∅ 0,25 su ∅ 15 mm con presa alla 18ª
C) 27 spire ∅ 0,60 su ∅ 10 mm con presa alla 10ª
Tutte le bobine sono avvolte su supporto senza nucleo.
In parallelo a ogni bobina andrà disposto un compensatore da 10 pF per taratura.
Per un'esatta taratura, tarare le bobine dell'oscillatore a 1,3 MHz sopra la frequenza delle bobine d'aereo.

Esaminando più dettagliatamente il circuito, osservando che il segnale proveniente dall'antenna entra nella bobina L1 che è una trappola accordata sul valore della Iª F.I.; da questa entra nella L2 che costituisce il primo circuito accordato ed entra, infine, in V1, sul cui catodo è inserito un potenziometro shuntato da un resistore fisso, per renderne più dolce la regolazione, svolgente la funzione di regolatore di guadagno; sulla placca è stata inserita una impedenza a R.F. onde diminuire la dispersione del segnale amplificato. L3 costituisce il secondo circuito accordato e da qui il segnale entra nella convertitrice V2 che svolge anche la funzione di oscillatore Meissner per mezzo della bobina oscillatrice L4 connessa tra la g1 e g2+4, l'uscita del segnale convertito in O.M. avviene con la L5 che funge da F.I. Sul circuito di placca della V2 è presente il segnale generato da B.F.O. realizzato con una bobina oscillatrice per O.M. tipo Corbetta CS/3; anche qui si è usato il circuito Meissner.
Il segnale proveniente dal circuito non accordato di L5 viene inserito nella g1 della sezione triodo di V1, che è usata in un circuito ripetitore catodico, il condensatore di fuga posto sulla placca serve a scaricare a massa il non desiderato segnale amplificato presente su detta placca. Sul circuito di catodo, prima del resistore di polarizzazione e del condensatore di bypass, è stata posta una impedenza a R.F. per evitare dispersioni di segnale attraverso il resistore. All'uscita, come già detto, è stata inserita una bobina trappola per la F.I. del ricevitore; tale bobina è composta da una normale bobina per F.I e da un condensatore d'accordo il cui valore deve essere in relazione all'induttanza della bobina e alla frequenza di risonanza desiderata. Per il collegamento Convertitore-Ricevitore deve essere usato unicamente cavo schermato e i due chassis devono essere collegati elettricamente tra di loro, qualora il ricevitore fosse alimentato ad autotrasformatore si dovrà effettuare il collegamento della calza schermante mediante interposizione di un condensatore d'isolamento da 4,7+10 nF, in questa maniera si eviterà di avere tensione di rete sulla custodia metallica del convertitore. Per il montaggio dell'insieme occorrerà osservare alcune norme:

A) essendo doppie le valvole usate occorrerà schermare le due sezione fra di loro, perciò si inserirà, come da schema, uno schermo di lamierino sottile saldato in più punti possibile a massa, rispettivamente tra i piedini 1-9-8 della ECF803 e tra i piedini 8-9 della ECH81; ovviamente per avere uno schermaggio efficiente si useranno zoccoli provvisti di ancoraggio centrale che servirà a sostenere lo schermo e dovrà essere connesso a massa.

B) I circuiti di entrata e uscita dovranno essere distanziati e schermati tra loro onde evitare che possano auto-influenzarsi.

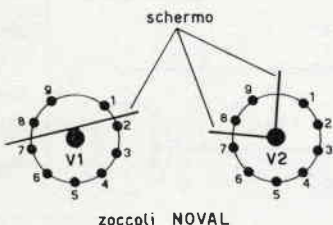
C) Il montaggio dovrà risultare più compatto possibile e dovrà essere eseguito su di uno chassis molto robusto, ciò per evitare che i vari componenti possano, oscillando, dar luogo a spostamenti di frequenza.

Per la taratura del convertitore sarebbe bene usare un calibratore a cristallo provvisto delle frequenze base di 100 kHz e di 1 MHz, in questa maniera si potrà anche tracciare la scala di sintonia, controllando poi i segni del Marker con un normale oscillatore a frequenza variabile onde determinare i limiti di banda. Durante l'uso del calibratore occorrerà tenere inserito il B.F.O. onde poter udire la nota continua emessa dal suddetto.
Per l'ascolto si collegherà il convertitore al ricevitore, si sintonizzerà quest'ultimo sulla frequenza di conversione e si ritoccherà il ricevitore unicamente per variare il volume B.F., in quanto le operazioni di sintonia, sensibilità, gamma e B.F.O. andranno effettuate sul convertitore.

TABELLA DI INTERCAMBIABILITÀ DELLE VALVOLE redatta da Gerard Koch

Valvola	Equivalenti
E91AA	EAA901 - 6AL5W - CV4007 - 5726
E81CC	ECC801 - 12AT7W - CV455 - 6060 - 6201
E82CC	ECC802 - 12AU7W - CV491 - CV4003 - CV4016 - 6067 - 6189
E83CC	ECC803 - 12AX7W - CV492 - CV4004 - 6057 - 6681 - M8137
E88CC	CV2492 - CV5231 - 6922
E90CC	ECC960 - 5920
E92CC	ECC962
C3m	TS49 - CV5232
E86F	EF806 - CV2901 - 6267
EF800	CV5092
EF861	E180F - CV3998 - 5A/170K - 6688
E95F	5654
E91H	EH900 - 5915 - 6687
EL803	CV5093 - 6CK6
2K25	CV1795 - CV2792 - TH2225 - KS9-20A - 55390
2C39A	CV2516
2C40	CV2643
6AK5W	5654 - CV4010 - M8100
6BA6W	CV4009 - 5749
6AQ5W	6005 - CV4019
723A/B	55391 - ME1100 - KS9/20
5672	CV2238 - CK5672
5676	CV2239
5678	CV2254 - CK5678
5696	ASG5696 - CV3512
6080	CV5008 - CV2984
Fotocellule	
FZ9011V	CV2132 - 90AV
FZ9011G	90AG - CV2270
FZ9012V	CV2134 - 90CV
FZ9012G	CV2133 - 90CV
Stabilovolt	
STV85-10	OG3 - 85A2 - AG5209 - CV499
STV108-30	OB2 - 108C1 - CV1833 - AG5210
STV150-30	OA2 - 150C2 - CV1832 - CV4020 - AG5211
Trasmittenti piccola potenza	
QE05/40	6146
QE06/50	807 (1625 - Vf=12,6; zoccolo diverso)
QQE03/12	6360
Tyratron	
2D21	PL21 - Ste1300/01/05 - ASG5221 - CV797
Tubo a catodo freddo	
OA4G	PL1267 - ASGOA4
Tubi a raggi catodici per oscillografi	
DB13-54	5YP11
DG3-12A	1EP1
DN13-54	5YP2
DP7-14	3JP7
DG13-58	T54P1
DB13-58	T54P11
MF13-39	5FP19 - 5T01A - 5T03A
DP13-54	5YP7
DG13-54	5YP1
DG7-14	3JP1
DB7-14	3JP11
DN13-58	T54P2
MP13-39	5FP7
Valvole trasmittenti e per generatori A.F.	
RS630	B1135 - CV1350 - PL6569 - TB3/750 - TRY-250 - 5867
RS613	5866 - RS1006 - TS2,5/300 - TY2/125
RS614	RS1006B - TB2,5/400
RS631	TY4/500 - CV1351
RS565	RS2001W
RS685	RS1007 - QY3/125 - CV2130 - C1108 - QB3/300 - 4/125A - 4D21 - 6155
RS686	6156 - RS1002 - 4/250A - 5D22 - QB3,5/750 - C1112
RS687	CV3522 - QB5/1750 - QY5/500 - 6079
RS865	RS2001V
RS867	RS1041V

Bibliografia: Telefunken Spezial Roehren Daten 1962

Nel prossimo numero: Tabella di intercambiabilità per le valvole più diffuse.

Relay a... presenza

di **Maurilio Nicola**

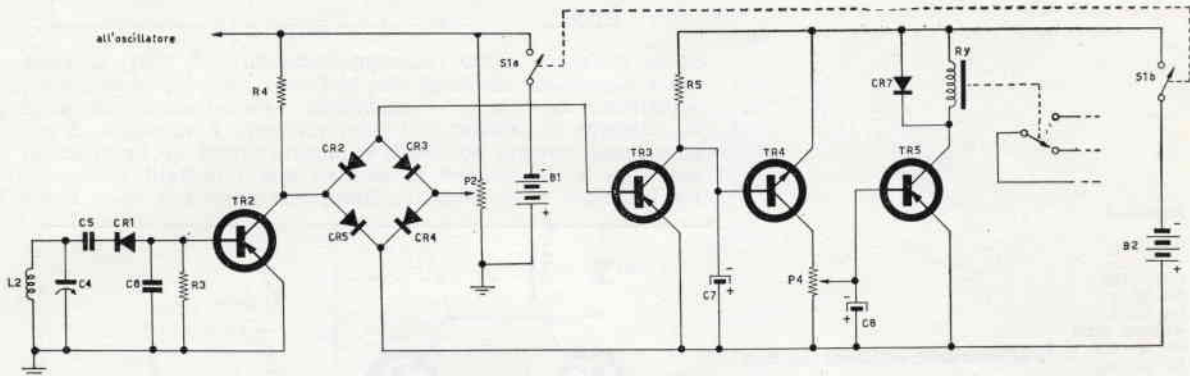
Tempo fa su C.D. apparve un articolo nel quale si descriveva come e qualmente il premere pulsanti fosse ormai superato, e come si potesse invece avere un relay che scattasse con un semplice tocco...
Descriverò qui il « superamento », e cioè un relay che per scattare si accontenta della **presenza** dell'operatore, il quale può all'occorenza pronunciare un « Sesamo, apriti » o un « Fiat lux » per aprire una porta o per accendere luminarie, oppure una « Abracadabra » **general purpose** (vulgo: « per usi generali »). Per inciso, le parole magiche o bibliche servono solo come riempitivo, nel caso non lo si fosse compreso...
A questo punto il Lettore erudito penserà con un certo senso di fastidio al solito raggio luminoso che va a colpire la fotoresistenza ORP ecc., che ecc. ecc..; giammai! Oddìo, a voler essere pignoli il principio è assai simile, la differenza sta nella diversità della frequenza del raggio elettromagnetico: nel primo caso si tratta di un « oscillatore a filamento di tungsteno », più noto col nome di **lampadina**, che « va » a qualche trilione di MHz, se non sbaglio, mentre io come generatore ho usato un 2N708 che oscilla in VHF, in un circuito che eufemisticamente si può definire « noto » (schema 1).
Bando dunque alle chiacchiere sofistiche e veniamo al circuito. Abbiamo un oscillatore, la cui frequenza sarà la più alta possibile, compatibilmente con la semplicità del cablaggio; la bobina oscillatrice L1 sarà quindi composta da circa 2÷3 metri o anche più di filo ricoperto in plastica, sagomato in modo da formare un'unica spira; tonda, quadrata o bitorzoluta è quasi lo stesso. Questa bobina la si dispone strategicamente nel punto che si vuole controllare, badando che non sia molto vicina a notevoli masse metalliche. Quando l'oscillatore è in funzione, la potenza prelevabile da L1 con un link sarà notevolmente dipendente dalla presenza o meno nelle vicinanze di masse assorbenti RF (una persona, ad esempio); accordando inoltre questo link alla frequenza **normale** di oscillazione — ossia quando attorno alla bobina non sono presenti masse « straordinarie » — si avranno dei « dip » più pronunciati, poichè se qualcosa si avvicina a L1 si ha anche un notevole slittamento di frequenza da parte dell'oscillatore (mai provato a fare un TX « autoeccitato? ». Ebbene...). La radiofrequenza pre-

Schema 1

Valori:

R1 3,3 kΩ
R2 330 Ω
R3 4,7 kΩ
R4 2,2 kΩ
P1 15 kΩ semifisso
P3 5 kΩ semifisso
C1 10 nF ceramico
C2 10 nF ceramico
C3 1÷5 pF comp. ceramico
C4 6÷30 pF comp. ceramico
C5 59 pF ceramico
C6 1,5 nF ceramico
C7 10 μF 12V elettrolitico
Tr1 2N706
Tr2 OC75
Tr3 OC74
CR1 1N82
CR6 OA85
RY vedi testo
L1 vedi testo
L2 3÷5 spire ∅ 10 mm.
S1 Interruttore a slitta
B1 9 V tipo 006P

levata dal link L2 viene poi rilevata tramite CR1, cosicchè ai capi di R6 avremo una certa tensione il cui valore è stretta mente dipendente dalla presenza di qualcuno nelle vicinanze del nostro aggeggio, come volevasi ottenere.
Tutto ciò che ancora occorre è un amplificatore c.c. per pilotare il reay. A questo punto si possono seguire due schemi: il primo è più semplice, ma meno sensibile nonchè meno efficiente (per forza!). E' un ovvio amplificatore c.c. che fa scattare il relay. A questo punto si possono seguire due schemi: data, come si è detta, da CR1 diminuisce; è un circuito-baracca buono tutt'al più per le prime prove, in quanto RY scatta solo avvicinando una mano a pochi centimetri da L1. Infatto il calo di potenza in L2 quando c'è una persona a 1÷1,5 m da L1 è notevolmente basso. Talvolta inoltre la potenza invece che calare aumenta, il che nel nostro caso non farebbe che bloccare ancora di più RY.
Ho allora elaborato il circuito illustrato nello schema 2, che io

Schema 2

dò come definitivo: non è detto che non si possa ancora migliorare, però. Comunque qui TR2 fa parte di un ponte di Wheatstone bilanciabile mediante P2; agli estremi liberi di questo ponte, che ha anche la funzione di polarizzare gli stadi seguenti, è connesso un ponte di diodi, che serve **a** fare sì che a TR3 giunga sempre una polarizzazione negativa, comunque si sbilanci il primo ponte; ciò serve a sfruttare anche gli **aumenti** del segnale che giunge a L2. Seguono tre stadi di amplificatori (dalla sensibilità fin troppo elevata!) che pilotano il relay: dopo di questo verrà ciò che sembrerà più opportuno al lettore.

Sui circuiti non c'è proprio nulla da dire, sono decisamente convenzionali. Passiamo quindi alla **taratura,** che è quella che dà maggiori grattacapi; niente di trascendentale, comunque. Si comincia col dare tensione al solo oscillatore, dopo aver collegato il tester (100 mV f.s.) tra la base di TR2 e massa; L2 si dispone vicino a L1, e si regolano quindi P1 e C3 per la massima deviazione dell'ago dello strumento quando si avvicini una mano a L1; occorre perciò operare stirandosi a guisa di serpenti per stare il più possibile lontani dalla bobina, e usando un cacciavite di plastica ben lungo. I « dip » massimi si dovrebbero avere con P1 e C3 regolati appena dopo l'innesco delle oscillazioni: niente paura, però, perché l'amplificatore di Tr3 - Tr4 - Tr5 **sufficit et abundat,** come dicevano i nostri togati antenati. Bene, ottenuto ciò si regola C4 per la massima lettura; se non si notasse nessuna variazione dell'indicazione dello strumento, si provi ad aumentare o a diminuire il numero delle spire di L2, giacché L1 si accorda unicamente mediante capacità parassite. Trovata la massima deviazione si allontanerà L2 da L1 fino a leggere sullo strumento 8÷10 microA (questo per avere la massima variazione di segnale al variare della frequenza di oscillazione). Se si segue il primo schema la taratura finisce qui — P3 serve per regolare la scarsa sensibilità del complesso —; altrimenti si riprende il tester, lo si collega tra la base e l'emettitore di Tr3

Valori:

R3 4,7 kΩ
R4 4,7 kΩ
R5 2,7 kΩ
P2 25 kΩ semifisso
P4 5 kΩ semifisso
C4 vedi schema 1
C5 vedi schema 1
C6 vedi schema 1
C7 5 μF 12 V elettrolitico
C8 5 μF 12 V elettrolitico
CR1 vedi schema 1
CR2 ÷CR5 4 x OA85
L2 vedi schema 1
Tr2 OC75
Tr3 AC128
Tr4 OC141
Tr5 OC74
RY vedi testo
S1 doppio interruttore a slitta
B1 9 V tipo 006P
B2 9 V tipo 006P

e si regola P2 fino a leggere una tensione nulla. Dimenticavo di dire che a questo punto ovviamente occorre dare tensione a tutti gli stadi. P4 serve per la sensibilità; se questa fosse decisamente troppo elevata si può eliminare un transistore seguendo lo **schema 3**, da me non provato in questa occasione, ma che dovrebbe andare egregiamente.

Schema 3

Valori:

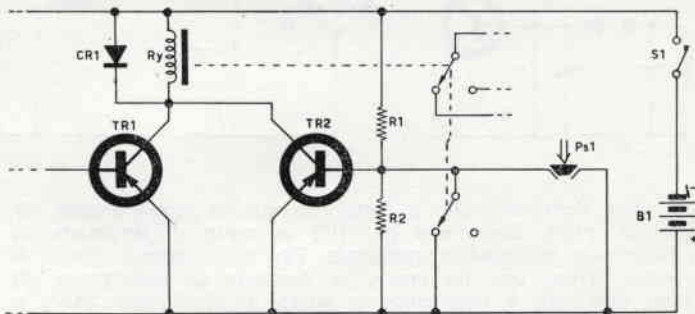
P1 5kΩ semifisso
C1 10 μF 12 V elettrol.
Tr1 OC75
Tr2 OC74
CR1 OA85
RY vedi testo
S1 interruttore a slitta
B1 9 V tipo 006P

Se si vuole poi avere l'autoagganciamento del relay, lo **schema 4** suggerisce un modo per ottenerlo: rispetto al notissimo espediente di chiudere stabilmente l'alimentazione mediante un contatto in chiusura del relay presenta il vantaggio di essere maggiormente sensibile, in quanto anche se l'eccitazione del relay è debole non si avranno mai i contatti « vaganti » tra l'apertura e la chiusura. Infatti non appena il relay tende

Schema 4

Valori:

CR1 OA85
Tr1 OC74
Tr2 OC74
RY vedi testo
R1 15 kΩ | **a seconda della resistenza del relay**
R2 6,8 kΩ |
Ps1 pulsante aperto a riposo
S1 interruttore a slitta
B1 9 V tipo 006P

Nota: i contatti del relay sono disegnati in posizione di **riposo.**

a chiudersi, immediatamente si elimina il cortocircuito tra la base e l'emettitore di Tr2, il che fa sì che Tr2 di colpo passi in conduzione, bloccando così il relay in chiusura. Per ripristinare le condizioni originarie, mediante Ps1 si cortocircuita momentaneamente la base di Tr2 a massa: il relay, diseccitato, renderà stabile il cortocircuito — Evidentemente questo schema può servire non solo in questo caso, ma dovunque se ne presenti la necessità, ed è anche per questo che ve lo presento —

La costruzione non presenta difficoltà: si possono usare due basette di perforato plastico, sulla prima si montano l'oscillatore e il rivelatore, possibilmente **non** racchiusi poi in una scatoletta metallica, sulla seconda tutto il resto; è bene che le due parti possano essere allontanato con facilità, per permettere una taratura facile e precisa.

I materiali sono tutt'altro che critici: Tr1 = 2N706/2N708 e simili al silicio; Tr2 = 0C75/2G109; Tr3 = 0C70/0C71/AC128; Tr4 = 0C140/0C141/2G109N; Tr5 = 0C74/0C80; CR1 = 1N82/1N82A, ma anche 0A85, 0A79 etc.; CR2... CR5 = 4x0A85/0A86 etc.; il relay può essere di qualunque tipo, anche un passo-passo, per « effetti speciali », purché di resistenza non inferiore a 50Ω. Tutto qui, mi pare, ma se avessi dimenticato qualcosa che vi serve, scrivetemi pure e io provvederò a colmare le lacune, per quanto possibile; ma, per carità, non mandatemi apparati da tarare! Buon lavoro, quindi, a quanti vorranno realizzare questo apparecchietto, ma soprattutto raccomando calma e pazienza durante la taratura, perché l'oscillatore è più influenzabile di quanto si potrebbe credere...

Consulenza

★ Preghiamo tutti coloro che indirizzano consulenza alla nostra Redazione di voler cortesemente scrivere a macchina (quando possibile) e comunque in forma chiara e succinta.

Inoltre si specifica che **non deve essere inoltrata alcuna somma di denaro per la consulenza;** le eventuali spese da affrontare vengono preventivamente comunicate al Lettore e quindi concordate. ★

Dr. Fabrizio Fatichenti, Istituto di Microbiologia Agraria e Tecnica - Università degli Studi - Sassari.

Spett. Ufficio di Consulenza,

nel rovistare in soffitta mi son capitati fra le mani due vecchissimi comodini costruiti veramente senza economia di legno. Data la loro forma di parallelepipedo mi è venuta l'idea di utilizzarli come casse acustiche per il mio piccolo impianto stereo che mi sto aucostruendo.
Le dimensioni interne sono: cm. 34 x 28 la base e cm. 57 l'altezza.
Vi pregherei di farmi questo progettino tenendo conto che:

1) *Non mi importa di avere un bass-reflex con o senza condotto, o altro.*

2) *Non posseggo altoparlanti, quindi massima scelta per voi, anche se preferirei degli Isophon per la loro facile reperibilità in un qualsiasi magazzino GBC.*

3) *Desidererei montare un woofer e un tweeter e relativo filtro cross over o anche un altoparlante solo, purché a larga banda.*

4) *Se pensate che le dimensioni delle casse siano un po' esigue, e quindi necessita montare un woofer piccolo ecc., non Vi preoccupate poiché per il primo impianto mi accontento di poco. Certo che mi aiuterete a risolvere questo che per Voi non rappresenta sicuramente un problema, resto in attesa di un Vs/ cortese riscontro. Distinti saluti.*

Le consigliamo una soluzione del tipo « baffle infinito », ricoprendo le pareti interne dei comodini con un abbondante strato di materiale assorbente acustico, come la lana di vetro o di basalto, e di fissare sul pannello frontale, che presumiamo di cm. 34 x 57, una delle seguenti combinazioni, con preferenza però per la prima, che, a nostro parere,, è quella che ha il più alto rapporto qualità/prezzo:

1) Woofer Peerless CM 120 W, Midrange Peerless G 50 MRC (o, meno bene, GT 50 MRC), Tweeter Peerless MT 20 HFC, filtro crossover Peerless 3-25, o meno bene, 3-15.
(G.B.C. A/254...266)

2) Woofer Isophon P 30/31 A, Tweeter Isophon HM 10 C.

3) Biconico ellittico Isophon PH 2132 E.
(G.B.C. A/464...474)

4) Biconico Philips 9710 M.
(G.B.C. A/216)

Come vede tutto è reperibile presso le sedi G.B.C.; col materiale segnalato potrà realizzare un complesso di classe già abbastanza elevata, senza spendere cifre favolose. Nel caso voglia orientarsi su classi più alte, come qualità e prezzo, Le consigliamo uno degli ottimi University a tre vie, come il 308 da 8" (A/278), che stanno or ora entrando in distribuzione sulla rete G.B.C. Qualora Le interessasse realizzare invece un bass-reflex con uno dei woofers sopra consigliati, veda il n. 12/64 della Rivista, in cui compare un articolo sui diffusori acustici, e i diagrammi per il calcolo delle casse. Le frequenze di risonanza dei vari woofers, per l'eventuale calcolo di un bass-reflex, le potrà trovare sui cataloghi G.B.C.

Sig. Paolo Pangoni, Via G. Ferraris, 19 - Udine.

Spett. Costruire Diverte

Ho intenzione di costruire l'amplificatore di bassa frequenza ad alta fedeltà apparso su C. D. n. 2/1965 poiché mi sembra un buon amplificatore, anche in rapporto alla spesa.
Per la costruzione dell'amplificatore vero e proprio non ho difficoltà. Ciò che presenta difficoltà è la costruzione del diffusore acustico poiché sono completamente privo di dati per tale costruzione e appunto per questo Vi scrivo, per sapere su quali libri o pubblicazioni posso trovare dati e istruzioni veramente attendibili.
RingraziandoVi per le informazioni che mi darete, cordialmente Vi saluto.

Eccole alcuni fra i più « attendibili » testi pubblicati in materia di diffusione acustica:
— Harry F. Olson « Acoustical Engineering » D. van Nostrand Co., New York City.
— Leo L. Beranek « Acoustic Measurements » - John Wiley & Sons New York.
— Frank Massa « Acoustical Design Charts » - the Blakiston Co., Pa.
— Gino Nicolao «La tecnica dell'Alta Fedeltà » - Il Rostro, Milano.
— Gino Nicolao «La tecnica della Stereofonia » - Il Rostro, Milano.
— D.E. Ravalico « L'Audio Libro » - Hoepli, Milano.
Ma è sicuro che non basti al caso Suo l'articolo sui diffusori acustici pubblicato sul n. 12 '64 della Rivista da Antonio Tagliavini?

Sig. Vittorio Zanirato, via A. Manzoni 6 - S. Eravlio - Foligno (Perugia).

Egregio dottor Dondi,

sto costruendo il grid-dip meter Vorrei usare il grid-dip anche su

frequenze più basse cioé da 400 kHz *fino a* 5 MHz *magari aggiungendo qualche altra bobina. Inoltre per variabile vorrei usare un* O/84 *della GBC magari togliendo qualche lamella per diminuire la caapcità; questo variabile infatti ha una capacità massima di* 100 pF *e minima di* 4pF. *Non sono riuscito a rintracciare il* 130+130 pF *come Lei dice nell'articolo.*
La ringrazio con anticipo, in attesa di una sua risposta.

Distinti saluti.

Non è possibile aumentare il campo del grid-dip da me presentato; per poterlo fare è necessario introdurre varianti meccaniche difficilmente ottenibili in via normale.
Il variabile da Lei proposto **non va bene.** E' necessario un **condensatore doppio** in modo da avere il comando non sotto tensione e inoltre e non in una configurazione circuitale da disturbare, alterandola, la frequenza di oscillazione del circuito.
Le consiglio il condensatore verniero tandem della ditta MARCUCCI, n. di catalogo 8/222, costa L. 1.000 e potrà richiederlo alla suddetta Casa.
Le invio molti cordiali saluti ed auguri per il suo montaggio.

L. Dondi

Sig. Mario Beltrametti, Via C. Poggi, 10 - Piacenza.
Egregia C.D.,
nella realizzazione del ricevitore di Antonio Tagliavini apparso su C.D. 9/63, sono rimasto indeciso nel scegliere le due medie frequenze che l'Autore definisce « due ultrapiatte Philips ». Poiché non mi è noto l'indirizzo del sig. Tagliavini mi rivolgo a Voi per sapere se esse sono reperibili nel catalogo GBC (m.f. a 467 kHz*), oppure per far pervenire la mia richiesta all'Autore stesso.*
Spero mi invierete risposta entro breve tempo.
Mi scuso per il disturbo e Vi porgo i miei saluti.

Risposta: GBC 0/201
(Philips AP 1001/70)

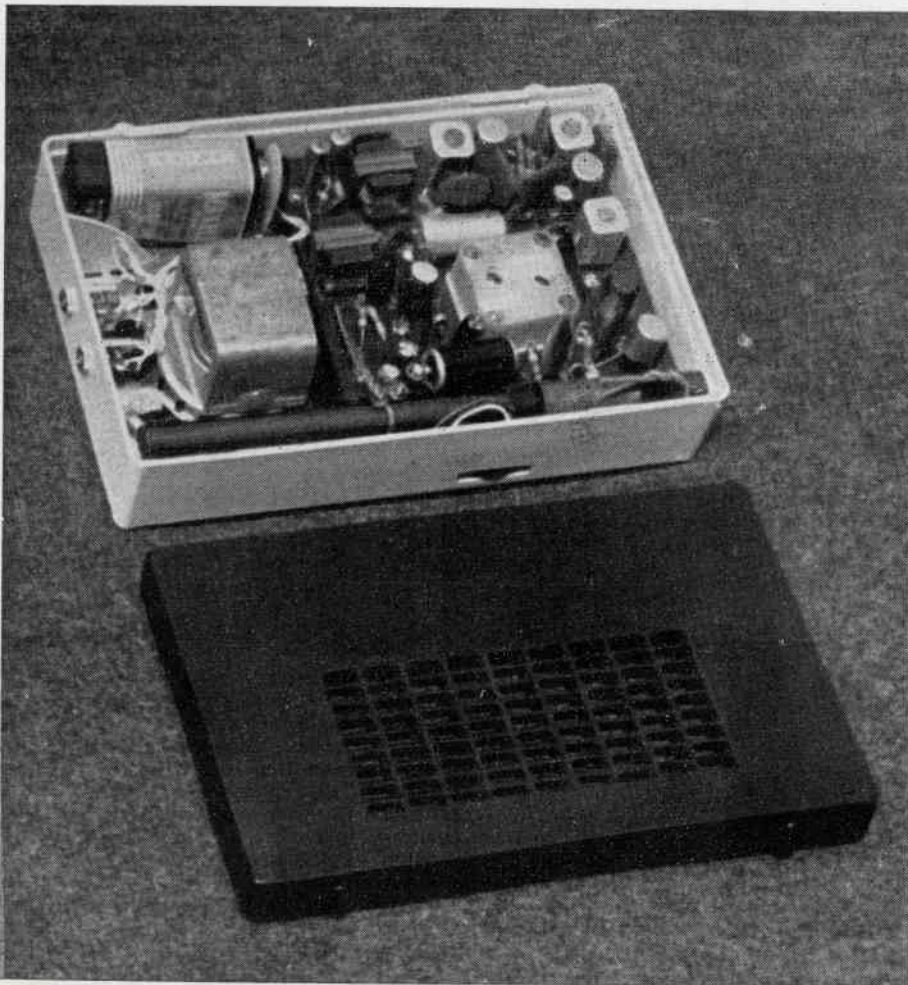
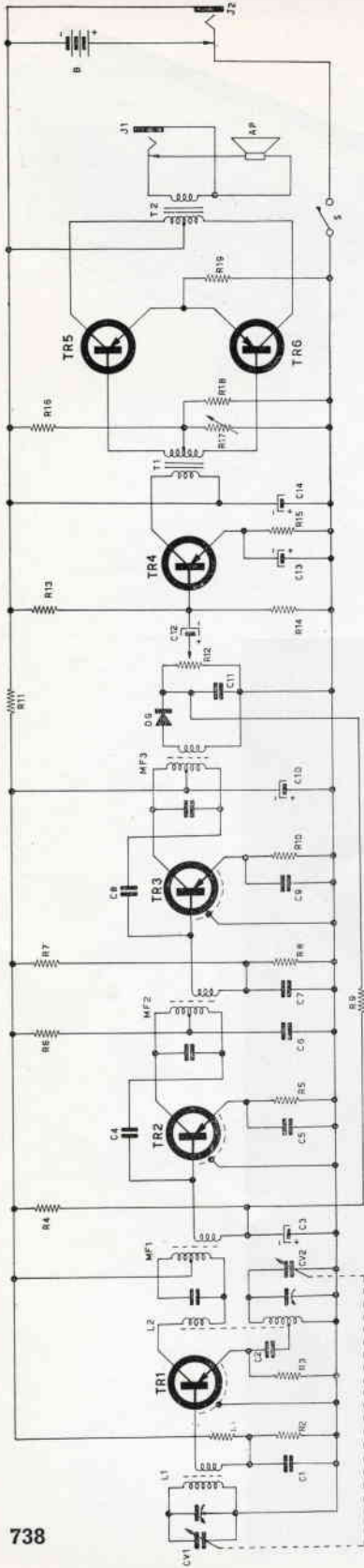
CD augura ai Suoi Lettori agli amici, ai nemici, ai Collaboratori, ai Tipografi, agli Inserzionisti, ai detrattori, agli estimatori, agli abbonati, al portiere, al postino, al bar, dell'angolo, ai giornalai, ai fotoincisori, ai linotipisti, a Pasquale (*), al Corriere, al Distributore, al Disegnatore, alla Cartiera::

Buona Vigilia
Buon Natale
Buon S. Stefano
Buon S. Silvestro
Buon Capodanno
Buona domenica
Buona Epifania
Buon Anno
Buone Feste
Buona lettura di CD

(*) è un nostro amico . . .

Ricevitore OM 6+1 transistor

di **Ermanno Larné**

Assordato dai fischi laceranti del ricevitore a reazione o demoralizzato dal quasi mutismo del reflex a 3+1, il radiodilettante che ha resistito all'impulso di lanciare nel bidone dei rifiuti l'amaro frutto del suo lavoro, si reca con passo deciso dal più vicino rivenditore di articoli radio-tv ad acquistare altri tre o quattro transistori, una serie di medie frequenze, un oscillatore: si è finalmente reso conto che un apparecchio a transistori sensibile, stabile e selettivo non può essere che supereterodina. Ritengo pertanto che questo mio elaborato, pur non vantando alcunché di originale, possa riscuotere l'interesse di un certo numero di lettori, anche perché un qualcosa di simile non appariva su C.D. da parecchio tempo. Ma veniamo alla descrizione dei componenti e del circuito, quest'ultimo assolutamente convenzionale.
Lo stadio amplificatore-convertitore autooscillante è equipaggiato con un OC170. L'antenna è in ferrite, tonda, delle dimensioni

di mm 8 x 140. Va benissimo anche piatta: si tenga tuttavia presente che maggiori sono le dimensioni di essa, maggiore risulterà la sensibilità dell'apparecchio. Il variabile è a due sezioni con compensatori incorporati: ho usato il piccolo ed economico Cems. La bobina oscillatrice, come pure le tre medie frequenze, sono di produzione GBC e misurano mm 10,5 x 10,5 x 4,5. Il primo e secondo stadio in MF impiegano transistori OC169: nulla di particolare da osservare in essi, come pure nei seguenti stadi rivelatore, pilota, e finale. Ho ritenuto opportuno munire l'apparecchio oltre che della solita presa per l'auricolare, anche di un ingresso per l'alimentazione esterna, che può essere fornita dalla rete oppure dalla batteria di bordo di un'auto. Ho eseguito il cablaggio su un quadratino di bachelite delle dimensioni di mm 2 x 88 x 88, opportunamente forato e rivettato. Dalla foto appare evidente la disposizione dei componenti da me adottata. I collegamenti sono fatti con del filo rigido nella parte sottostante il telaio. Volendo può naturalmente essere impiegato il circuito stampato, ma ritengo che tale soluzione, oltre che essere più costosa, risulti anche di più difficile realizzazione pratica. Il mobiletto che appare nella foto è quello del Corbetta Highvox. La potenza d'uscita del ricevitore è di circa 250 mW; la sensibilità è ottima, grazie all'impiego dei « drifts »: stazioni estere sono chiaramente udibili e di giorno e di notte, con un rumore di fondo alquanto ridotto. La messa a punto andrà particolarmente curata e va fatta come segue: si inietta innanzitutto un segnale modulato a 470 kHz sulla base dell'OC170 attraverso un condensatore di bassa capacità, 20 pF circa. In mancanza del generatore di segnali si potrà ripiegare su un altro ricevitore (a valvole o a transistor) la cui media frequenza abbia un valore attorno ai 470 kHz, prelevando da esso, prima del diodo rivelatore, il segnale di MF. Si allineano quindi le tre medie frequenze, a partire dalla terza, i cui nuclei verranno poi bloccati con cera. Si cercherà quindi di captare una stazione attorno ai 600 kHz, (variabile quasi tutto chiuso) migliorandone l'ascolto mediante lo spostamento di L1 lungo il nucleo. Alfine sintonizzeremo una stazione attorno ai 1600 kHz, ricercando il massimo segnale mediante il compensatore d'aereo. Per maggior sicurezza sarà bene eseguire tutta la serie di operazioni relative alla taratura due o tre volte.

Gli unici accorgimenti da osservare nella costruzione sono i soliti: collegamenti corti, badare alla polarità degli elettrolitici, dei transistori, del diodo, nonché all'esattezza dei collegamenti alle medie frequenze, oscillatore, eccetera.

Buon lavoro!

Ricevitore O.M. 6+1 transistor - Schema elettrico

ELENCO DEI COMPONENTI

VARIE

L1 bobina d'aereo GBC 0/189-5, privata di un avvolgimento primario.
L2 bobina oscillatrice GBC 0/190-3
MF1, MF2, MF3 medie frequenze GBC 0/190, 0/190-1, 0/190-2
T1 trasformatore pilota GBC H/516
T2 trasformatore d'uscita GBC H/518
J1, J2 prese jack subminiatura con commutatore GBC G/1540-6
Ap altoparlante ∅ 70 mm 0,3 watt, 8 ohm
B batteria 9 volt.

SEMICONDUTTORI

TR1 OC170, TR2 TR3 OC169, TR4 OC75, TR5 TR6 OC72 (coppia selezionata)
DG diodo al germanio OA79

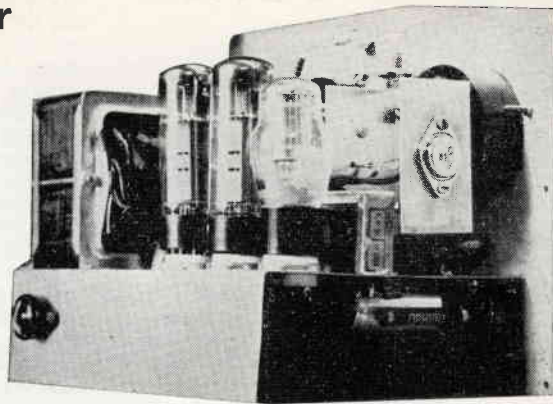
CONDENSATORI

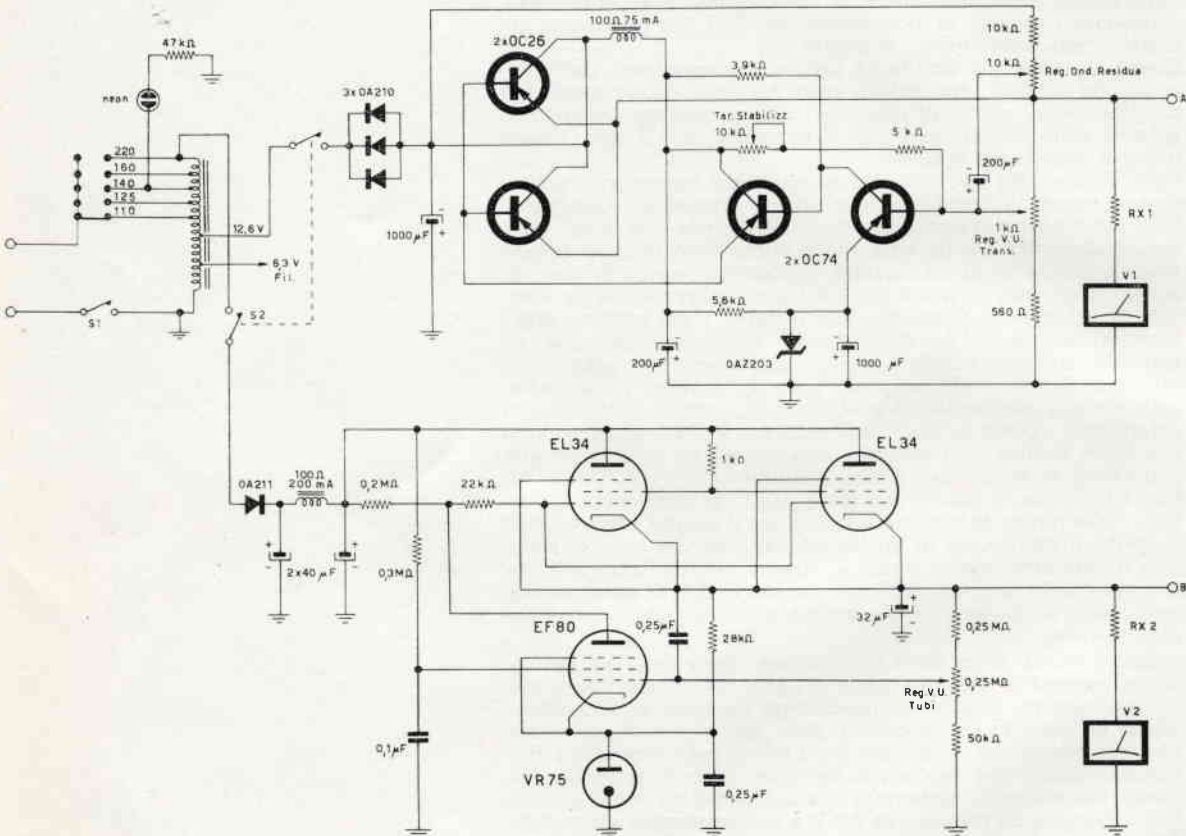
CV1-CV2 condensatore variabile a due sezioni, Cems oppure GBC 0/95
C1-C11 10 nF; C2 25 nF; C4-C8 10 pF; C5-C9 50 nF; C6-C7 25 nF, tutti in ceramica. C3-C12 10 μF 3 VL; C10-C13 e C14 50 μF 12 VL elettrolitici.

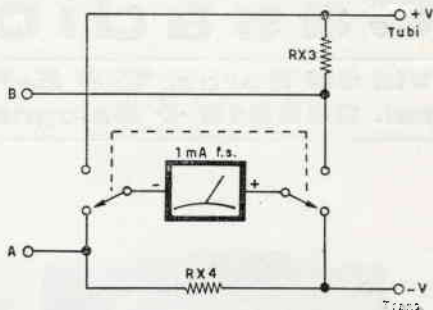
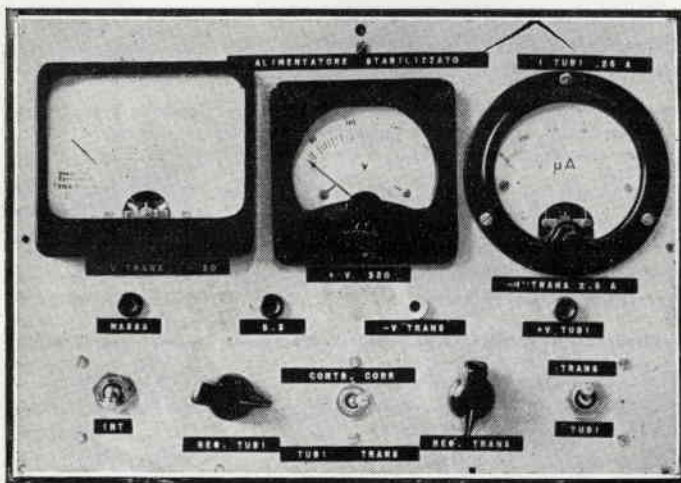
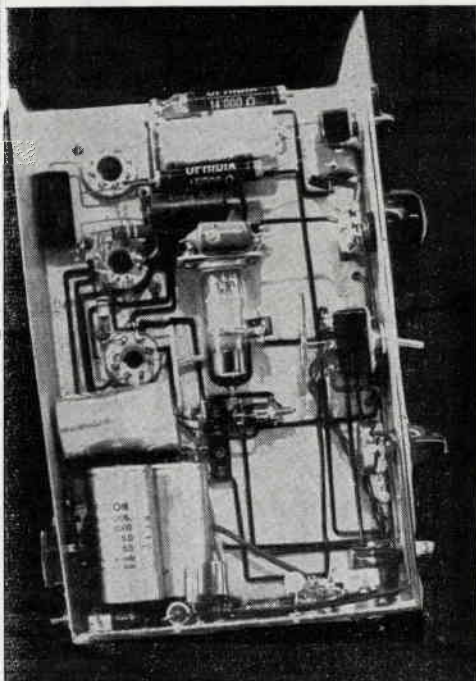
RESISTENZE

Tutte da 1/4 W.
R1 100 kohm; R2 15 kohm; R3-R5-R6-R10-R15 1 kohm; R4 120 kohm; R7 39 kohm; R8 6,8 kohm; R9 5 kohm; R11 330 ohm; R12 potenziometro subminiatura, per transistori, con interruttore 5 kohm; R13 27 kohm; R14 4700 ohm; R16 2,7 kohm; R17 resistenza NTC 120 ohm GBC D/115-4; R18 120 ohm; R19 5 ohm.

Alimentatore stabilizzato per tubi e transistori

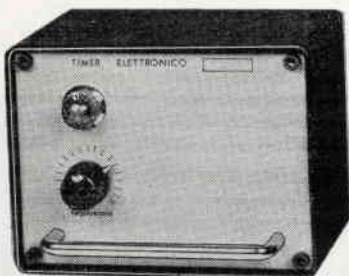
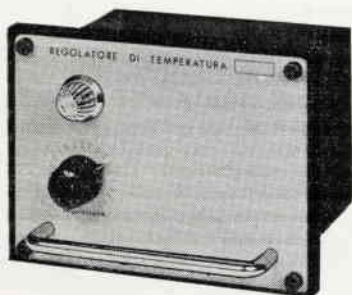
di **Aldo Prizzi**

Sulla nostra e su altre riviste, al ritmo di uno schema al mese, compaiono i progetti di alimentatori, per tubi, per transistori, autostabilizzati, autoprotetti, autotutto.
Questo avrebbe già dovuto in partenza scoraggiarmi dall'inviare questo articolo, ma, poiché esso presenta alcune particolari caratteristiche, penso di non fare male a nessuno inviando lo schema dello stesso, corredato di fotografie, a C.D. per l'esame o per il volo verso il cestino.
Volo questo, che mi permetto di giudicare immeritato, infatti, signori giurati, è bensì vero che questo crimine si aggiunge ai tanti commessi dall'autore, sia in collaborazione con la sua macchina fotografica sia da solo, ma è anche vero che voi dovete tener presente la sua situazione economica: carico di idee, di schemi realizzati, di debiti contratti per realizzare queste idee, ridotto sul lastrico (imputato, due lacrime...) dai continui sogni inseguiti nel campo dell'elettrotecnica (grazie dell'applauso, signori del pubblico e della Corte...) ...basta così ora, signori giurati, sono sicuro che il progetto risale dal cestino, viene esaminato, trovato meritevole di pubblicazione, assolto dall'accusa di « iterazione » come diceva il mio professore di lettere quando in due righe ficcavo 15 « dunque » uno dietro l'altro, e finalmente sottoposto ai lettori per il loro giuidizio.
Non mi sbagliavo, quindi, ma ora si tratta di convincere il pubblico della nostra rivista che tutto va per il meglio, ovvero che il progetto è meritevole di pubblicazione, cioè che non si tratta solo di due alimentatori messi lì, l'uno accanto all'altro e basta, tanto per realizzarne uno multiplo, ma che le doti di ambedue ben meritavano di sposarsi, dando origine al felice connubio che ora esamineremo.
Vediamo allora, dopo tanta introduzione, quali sono le doti dei due alimentatori: anzitutto quella di usare componenti che ormai in ogni negozio sono di semplicissima reperibilità, secondariamente di avere le uscite commutabili: vale a dire di poter ricavare separatamente le tensioni per i tubi e per i transistori. Particolare questo che rende più semplice l'uso di un solo strumento misuratore di corrente d'uscita, commutato sull'una o sull'altra boccola. La tensione di 6,3 V è invece sempre disponibile.
Altre cose notevoli sono il fatto che lo strumento d'uscita (milliamperometro) può esser fatto lavorare su due portate diverse (una per i tubi e l'altra per i transistori), che per ragioni economiche come voltmetro per l'alimentatore per tubi si è usato uno strumento a ferro mobile, che infine (dulcis in fundo) l'alimentatore per transistori è munito di comandi interni (tarabili una volta per tutte) che possono però anche essere posti esternamente, per consentire una migliore precisione di taratura a ogni singola tensione d'uscita, i quali consentono di regolare il coefficiente di stabilizzazione dell'intero apparato, e di annullare completamente l'ondulazione residua. La massima corrente che si può richiedere all'alimentazione per tubi elettronici è di 250 mA, la massima che possono fornire i transistori è di 1,5 A, per quanto lo strumentino che io ho inserito in serie all'uscita abbia uno shunt calcolato per 2,5 A (ciò è stato fatto per approfittare della scala che segnava 500 microA f.s. dimezzando la lettura effettuata, e senza ritararne la graduazione).

Altre caratteristiche che lo rendono interessante sono il comando del filtro elettronico ottenuto mediante un amplificatore per cc, stabilizzato con una sorgente di tensione di referenza (diodo zener OAZ203) a una tensione prossima ai 6 V; e la bassa resistenza d'uscita, circa 25 microohm (cioè 0,025 ohm), cosa che lo rende adatto a essere utilizzato con l'accessorio che descriveremo in fondo, per l'alimentazione dei diodi tunnel.
Iniziamo ora la descrizione, ma da quale delle due sezioni che compongono il nostro progetto? vediamo un pochino: testa, sezione transistori; croce, sezione tubi elettronici; gettiamo la monetina: ma guarda, è caduta in piedi, ed ora che si fa? andare a dormire no, sono appena le 14.55, la portatile suona, ho appena bevuto un caffé, freddo, quasi una granita di caffè, con questa estate pazza, che pare inverno, mentre le ciliege marciscono sugli alberi, e gli esami sono in pieno svolgimento oppure si avvicinano a grandi passi.
Nota della redazione: chissà se si capisce che l'articolo è stato scritto in giugno...

Cominciamo allora dalla sezione che sullo schema risulta connessa e pronta a entrare in funzione: quella relativa all'alimentatore di potenza ad alta tensione per tubi elettronici.
Iniziamo col dire che il trasformatore è un residuato, per così dire, infatti è un autotrasformatore da 200 W di un televisore che poi utilizzava la sola presa 125 con duplicatore per realizzare l'A.T. necessaria. Vedere un simile spreco e decidere di lavorare prelevando la tensione dal 220, fu tutt'uno (credetemi non influì sulla decisione il fatto che con il mio 0A211 e 0A210, in unione ai due 0A210 del duplicatore, risparmiavo la spesa dei diodi!). Dopo l'impedenza ero incerto se utilizzare due EL84 o due EL34, dato che lo schema di base prevedeva una ridotta corrente, buona per gli esperimenti soliti, ma non certo per alimentare circuiti a elevato assorbimento. Vada per le EL34, mi dissi, così otterrò in uscita una tensione regolabile (anzi già che ci sono, le uso come triodi raddrizzatori, a uscita catodica (uno

schema simile a quello noto come « rivelatore a impedenza infinita ») con regolazione della tensione di uscita tramite la regolazione della tensione di griglia, e chi si è visto si è visto) Questo schema era così fattibile, e se interesserà i lettori, non mancherò di dedicargli una facciatina in un prossimo futuro, ma la tensione d'uscita, oltre a essere scarsamente livellata, non era stabilizzabile a un livello prestabilito, dipendendo il suo valore dal carico. Relativamente indipendente dal carico, e con minima ondulazione residua è invece lo schema adottato, che utilizza in più dei componenti descritti un tubo stabilovolt VR75 (0A3) e un amplificatore di tensione con EF80 che regola l'efficienza filtrante delle due EL34 in parallelo. Il funzionamento è semplice da descriversi.
Posto che le due EL34 funzionino da filtro elettronico (come infatti è), la loro impedenza viene variata variandone la tensione di griglia. Se ora il carico aumenta, la tensione sulla griglia controllo della EF80 diminuisce, per una determinata posizione del cursore del potenziometro di regolazione, facendo aumentare la tensione di placca della stessa EF80, e di conseguenza la tensione di griglia delle EL34, con susseguente e da ciò dipendente diminuzione dell'impedenza propria delle EL34 filtranti. La tensione di catodo della EF80 è mantenuta a

Schema del misuratore di corrente d'uscita (vedi testo a pagina 743)

un livello costante dalla VR75 posta come Rk della stessa valvola, sicché le variazioni di tensione sulla griglia della amplificatrice di tensione, saranno effettivamente rispetto al catodo, il cui punto di lavoro rimane fisso, e perciò stabilizza il punto di lavoro dell'intero complesso. La tensione d'uscita può essere regolata entro certi limiti (tra 75 e 240 V), e il suo valore è letto sul voltmetro in derivazione all'uscita stessa. E passiamo ora all'alimentatore transistorizzato.
Dalla presa a 12 V per filamenti (2A), attraverso un elemento raddrizzante, che per ragioni di « possesso » è una tripletta in parallelo di OA210, ma che potrebbe anche essere un solo diodo al silicio da 25 V di tensione inversa e da Id = 1,5-2A, come molti prodotti dalla Thomson Italiana, o dalla SGS, e anche dalla stessa Philips, la tensione viene applicata a un elettrolitico da 1000 microF, della COMEL, che ho usato per il suo veramente minimo ingombro, insieme ad altri della FACON (1000 microF) ottimi essi pure ma di ingombro più che doppio, come risulta pure dalle fotografie.
Qui 2 transistori al germanio Philips, di potenza, del tipo OC26, posti in parallelo, servono da elemento filtrante (la loro curva caratteristica assomigliando a quella del pentodo, fà sì che la corrente al loro interno abbia scarsa dipendenza dal la tensione di collettore). Alla base del parallelo di OC26 è applicata una tensione di polarizzazione variabile ottenuta da un amplificatore per cc che la preleva da un partitore posto sull'uscita, e che perciò reintroduce alla base del circuito di filtro una tensione che ne aumenta la conduzione all'aumentare del carico (entro certi limiti...). Questa tensione poi

Roberto Casadio

Via del Borgo, 139 E-F
tel. 265818 ✣ Bologna

Visto l'enorme successo ottenuto con le scatole di montaggio, si è lieti di annunciare una diminuzione dei prezzi del 5%.

ORDINATECI LE SCATOLE DI MONTAGGIO per:

1) **TEMPORIZZATORI ELETTRONICI** stabilizzati semplici con tempi regolabili da 0'' - 5''; 0'' + 30''; 1'' - 60''; 3'' - 120''. **cad. L. 8.350**

2) **TEMPORIZZATORI ELETTRONICI** stabilizzati ad autoritenuta con tempi regolabili da 0'' - 5''; 0''-30''; 1'' - 60''; 3'' - 120'' **cad. L. 10.200**

3) **GENERATORI DI IMPULSI** a periodo regolabile per tempi fino a 120'' **cad. L. 7.950**

4) **GENERATORE FLIP-FLOP** a 2 periodi regolabili per tempi fino a 120'' **cad. L. 12.000**

5) **FOTOCOMANDO CON TUBO A CATODO FREDDO** velocità di lettura massima 300 impulsi minuto completi di relativo proiettore **cad. L. 11.800**

6) **FOTOCOMANDO TRANSISTORIZZATO** velocità di lettura 2500 impulsi al minuto primo completi di relativo proiettore **cad. L. 16.750**

7) **REGOLATORI DI LIVELLO ELETTRONICI STATICI** a semplice circuito per intervento su livello minimo e massimo completi di relativa sonda in acciaio INOX con elettrodi da m. 1 **cad. L. 11.350**

8) **REGOLATORI DI LIVELLO ELETTRONICI STATICI** a doppio circuito per intervento su livello minimo e massimo e segnale di allarme completi di relativa sonda in acciaio INOX con elettrodi da m. 1 **cad. L. 15.850**

9) **REGOLATORI DI TEMPERATURA ELETTRONICI TRANSISTORIZZATI** per regolazione da 0° a +250° **cad. L. 16.800**

10) **INTERRUTTORI CREPUSCOLARI** completi di elemento sensibile **cad. L. 10.750**

11) **FOTOCOMANDO CONTAIMPULSI** composto da amplificatore elettronico a fotoresistenza, contaimpulsi appropriato e coppia proiettori, velocità massima 2500 impulsi al minuto primo **cad. L. 29.800**

12) **FOTOCOMANDO CONTAIMPULSI A PREDISPOSIZIONE** composto da amplificatore a fotoresistenza e coppia proiettori (al raggiungimento del numero prefissato a piacere, chiude un contatto) velocità massima 1800 impulsi al minuto primo **cad. L. 45.000**
Maggiorazione per circuito di azzeramento automatico **L. 11.000**

13) **AVVISATORE DI PROSSIMITA'** utilizzato come segnale di allarme interviene a circa 30 cm. dalla parete sensibile **cad. L. 12.050**

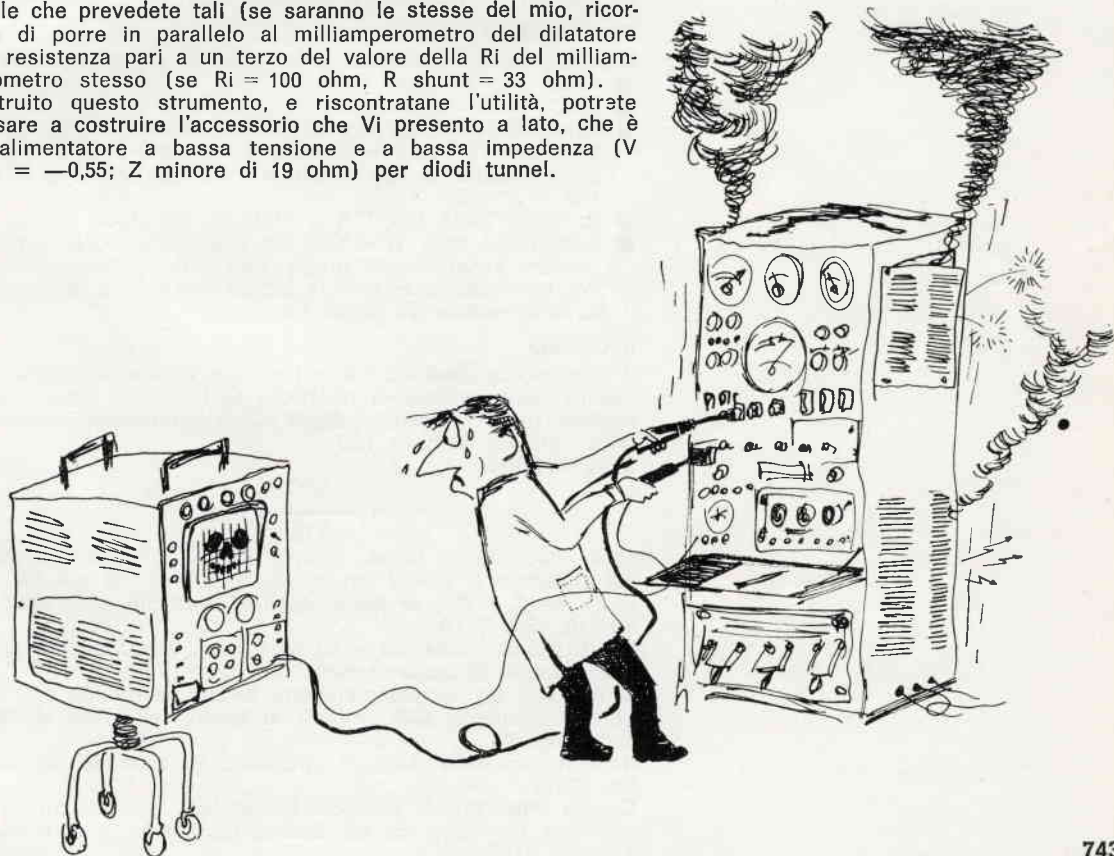
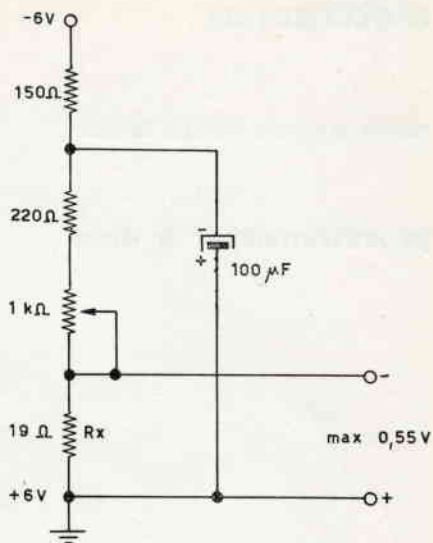
Tutti i componenti utilizzati sono prodotti industriali di alta qualità. Le scatole di montaggio vengono consegnate complete di contenitore, componenti elettronici e relativo schema elettrico con istruzioni.

Richiedeteci inoltre:

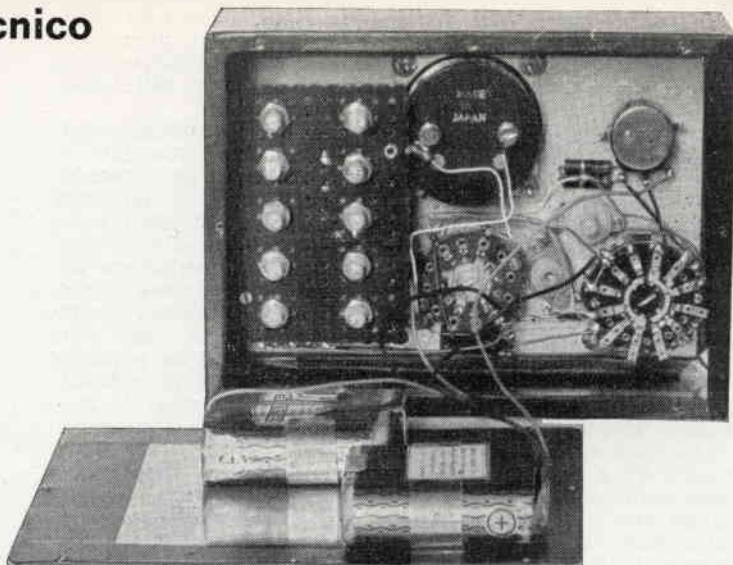
1) La raccolta di schemi elettrici e pratici di tutte le scatole di montaggio e di altre apparecchiature elettroniche prettamente industriali.
Il volumetto in elegante copertina verrà venduto al prezzo di L. 1.000.

2) Il ns. listino componenti per l'elettronica industriale che comprende ben 1000 articoli con descrizioni dettagliate e relativi prezzi dei materiali.
Il volumetto verrà venduto al prezzo di L. 1.000.
(Agli acquirenti del ns. listino componenti, saranno riservati prezzi particolari da rivenditori).

N.B. - Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno oppure con pagamento anticipato a mezzo vaglia postale.

contiene una parte della componente pulsante presente all'ingresso degli OC26, prelevata tramite apposito partitore, sfasata con la tensione suddetta di 180°, così da cancellare tutto il ronzio (se ben regolata...) presente all'uscita dell'alimentatore.
Alimentando poi la base del primo transistor amplificatore della tensione di riferimento (quello che ha sull'emettitore il zener) con una tensione ben dosata, si ottiene un fattore di amplificazione tale da annullare completamente le variazioni di tensione (accidentali o meno) della linea per valori prossimi a una tolleranza del 20% del valore nominale, e da rendere la stabilizzazione la migliore possibile. Il particolare aggiunto a pagina 741 mostra lo schema del misuratore di corrente d'uscita. Rx3 e Rx4 vanno tarate per tentativi, ponendo in serie all'uscita un milliamperometro, finché i due strumenti non danno la medesima indicazione. Rx1 è un potenziometro da 100 kohm, regolato con un voltmetro in parallelo all'uscita, finché ambedue gli strumenti non indichino la medesima lettura. V1 e lo strumento di misura della corrente di uscita sono milliamperometri da 1 mA f.s. (Ri circa 100 ohm); mentre V2 è un voltmetro a ferro mobile, tarato come detto precedentemente per V1, con un potenziometro **a filo** da 25.000 ohm per Rx2, oppure un milliamperometro dalle caratteristiche di V1: in tal caso Rx2 sarà un potenziometro lineare da 2 Mohm a grafite. Le scale degli strumenti andranno rifatte, o verranno sfruttate graduazioni precedenti per ottenere letture agevoli. Il mio consiglio è di scegliere la portata di 20 V f.s. per V1 e di scegliere la portata più adatta al VM a ferro mobile per V2 (se esso sarà un milliamperometro scegliere la portata 300 V f.s.): ottimi risultati darà anche il dilatatore di scala da me descritto su C.D. n.5/65, omettendo naturalmente R1, BY100, e lasciando invece il C da 0,1 microF. Naturalmente le tensioni di taratura saranno quelle di minima e massima lettura del Vs alimentatore, o quelle che prevedete tali (se saranno le stesse del mio, ricordate di porre in parallelo al milliamperometro del dilatatore una resistenza pari a un terzo del valore della Ri del milliamperometro stesso (se Ri = 100 ohm, R shunt = 33 ohm).
Costruito questo strumento, e riscontratane l'utilità, potrete pensare a costruire l'accessorio che Vi presento a lato, che è un alimentatore a bassa tensione e a bassa impedenza (V max = —0,55; Z minore di 19 ohm) per diodi tunnel.

Strumenti per il tecnico elettronico

rubrica a cura di **Giorgio Terenzi**

provatransistor e diodi

Questo provatransistor che entra a far parte della serie « Strumenti per il tecnico elettronico », è un completo apparecchio di misura per semiconduttori e ha la caratteristica notevole di non richiedere, per la sua taratura, né scale di riferimento, né strumento campione, né tantomeno transistor con beta noto: è sufficiente un comune tester da 20.000 ohm/volt.
Lo schema potrà apparire alquanto complesso, ma ciò è risultato inevitabile per ottenere una vasta gamma di misurazioni e la massima semplicità di manovre nell'uso pratico.

Caratteristiche tecniche

Il provatransistor permette di eseguire le seguenti misure:

- ICBO
- ICEO
- BETA, cioè il guadagno in corrente del transistor montato in circuito a emittore comune. La misura di BETA può essere eseguita a vari livelli di polarizzazione (10, 25, 50, 100, e 250 μA.
- La RESISTENZA DIRETTA e INVERSA dei diodi.
- Il controllo della TENSIONE DI POLARIZZAZIONE per compensare l'esaurimento progressivo della batteria.
  Per tutte queste misure la lettura viene fatta direttamente sullo strumento da 50 μA f.s.

Il Circuito

Il principio basilare su cui è costruito il provatransistor è la misura della corrente di collettore (IC), oppure della sua variazione (ΔIC) in corrispondenza di un determinato incremento della corrente di base (IB).
Dalla relazione

$$\beta = \frac{\Delta IC}{\Delta IB}$$

se si fissa ΔIB = 10 μA, si avrà per ΔIC un valore a cavallo del milliampère; quindi su uno strumento da 2,5 mA f.s., graduato da 0 a 250, si potrà leggere direttamente il valore di ΔIC/10, cioè BETA.
Lo strumento impiegato è da 50 μA f.s. e per questa misura deve essere convenientemente shuntato (RV4).
Si è scelto un microamperometro di tale sensibilità per poter rilevare anche la ICBO che è di solito dell'ordine di alcuni microampère.
Nella misura della ICEO lo strumento va shuntato per 500μA f.s. (RV3).
Queste misurazioni vengono predisposte per mezzo di un selettore costituito da un commutatore rotante a 6 vie, 5 posizioni (S2).

Le altre due posizioni servono: una per la prova dei diodi, che vengono così inseriti in un circuito ohmmetrico che ne misura la resistenza diretta e inversa; l'altra per controllare che il potenziometro RV1, che preleva la tensione di polarizzazione dalla batteria BI, sia regolato sui 3 volt esatti.
La variazione di IB, come già detto, di 10 µA può essere ottenuta a cinque livelli di polarizzazione, da 10 µA a 250 µA, mediante un secondo commutatore a 5 posizioni, 2 vie (S3). Per ottenere gli esatti valori di corrente richiesti sono stati messi in opera dieci potenziometri semifissi (RV6 - RV14).
Per rendere possibile una facile e accurata lettura del BETA a ogni livello di polarizzazione, quindi senza aumentare la portata dello strumento, si è dovuta impiegare una seconda batteria (B2) inserita in un circuito a ponte insieme con RV2, B1 e il transistor in prova.
Ruotando RV2 si determina l'equilibrio del ponte e quindi l'azzeramento dello strumento. Questi quindi non segna la corrente totale che percorre il transistor, ma soltanto l'incremento che interviene dopo l'azzeramento.
Un commutatore a 4 vie, 3 posizioni permette la disinserzione della batteria B1 e dello strumento (posizione centrale — 0 —) e la misura di transistor PNP e NPN.
La batteria B2 è inserita solo e sempre nella quarta posizione (BETA) di S2, quindi è consigliabile non lasciare mai su tale posizione il selettore, quando l'apparecchio è in riposo.

Realizzazione pratica

L'apparecchio è racchiuso in una scatola d'alluminio a sezione rettangolare delle dimensioni di 20 x 14,5 x 6 cm., interamente rivestita con plastica autoadesiva verde-scuro.
Il pannello frontale è in plexiglas trasparente con scritte e scale disegnate secondo il sistema descritto a proposito del Generatore di barre TV (vedasi C.D. n. 8/65).
Qui, però, invece di scritte in argento su fondo nero si è usato inchiostro per le scritte e graduazioni, e smalto alluminio per il fondo. La verniciatura è stata eseguita con pennellino molto morbido per evitare di danneggiare eventualmente le scritte. Avendone la possibilità, tuttavia, si consiglia vivamente di eseguire la verniciatura a spruzzo, al fine di ottenere uno sfondo perfettamente uniforme.
Un cartoncino delle stesse dimensioni del pannello protegge dalla parte interna, lo strato di vernice.
Direttamente al pannello di plexiglas sono fissati i tre commutatori rotanti e i due potenziometri RV1 e RV2, nonché il microamperometro, l'interruttore S5 e le cinque prese a boccola per transistor e diodi.

Metodo sconsigliabile e inesatto per misurare la... « resistenza » di un transistor...

Sulla scala del microamperometro, graduata da 0 a 50 è stata riportata anche la graduazione da 0 a 250 per la lettura diretta del BETA.
Per quanto riguarda la parte interna c'è poco da dire: occorre solo tanta calma e tranquillità per non perdersi nel groviglio di collegamenti che uniscono le varie sezioni dei commutatori tra loro e ai potenziometri.
I potenziometri delle correnti di base sono stati ordinatamente riuniti su di una basetta di perforato plastico, ponendo in una fila quelli di numero pari (RV6 - RV14) e nell'altra i corrispondenti di numero dispari (RV5 - RV13). Sono del tipo a involucro di plastica, ma possono essere sostituiti coi più piccoli trimmer per circuiti stampati, integrando con resistenze fisse ove i valori non corrispondono.
Le batterie sono del tipo piatto da 4,5 volt e sono fissate al coperchio posteriore in corrispondenza di due vani esistenti sopra RV2 e S1.

Taratura

Sono elencate di seguito le operazioni di taratura nell'ordine in cui dovranno essere eseguite.
1) **Taratura della tensione di polarizzazione** — Con S2 in posizione « V », si regola RV1 fino a portare l'indice del microamperometro su 30 della scala superiore (3 volt).
2) **Taratura dello strumento per 500 μA f.s.** — Con S2 in posizione « ICEO », si regola RV3 per 500 μA f.s. I 500 μA di calibrazione si ottengono da una pila di voltaggio noto con in serie un potenziometro regolato sul valore $R = \frac{V}{0,0005}$ (nel caso di pila da 4,5 V, R sarà = 9.000).
Per raggiungere una precisione maggiore si controllerà la corrente esatta col tester; indi si collega la serie batteria + resistenza ai morsetti del microamperometro, senza distaccarlo dal circuito.
3) **Taratura dello strumento per 2,5 mA f.s.** — Con S2 in posizione « BETA » e agendo su RV2, si azzera lo strumento. Indi, seguendo lo stesso procedimento dell'operazione precedente, si regola RV4 fino a portare l'indice dello strumento a fondo scala con una corrente di calibrazione di 2,5 mA.
4) **Taratura delle correnti di polarizzazione di base.** — Si pongono S2 e S5 in posizione « BETA ». Nelle boccole di emettitore e di base si inseriscono i due puntali del tester predisposto su portata microamperometrica, e a partire dalla posizione « 10μ » di S3, si regolano i potenziometri della serie dispari (RV5, RV7 ecc.) per correnti di 10 μA superiori a quelle indicate sulla scala di S3 (per esempio: sulla posizione « 25μ » si regolerà RV7 per 35 μA). Si riporta indietro S3 controllando l'esattezza della taratura nelle cinque portate, indi si sposta S5 su « AZZERAM. » e si regolano RV6, RV8 ecc. rispettivamente sulle cinque portate fino a leggere sul tester l'esatta corrente, questa volta, indicata su ciascuna portata.
5) **Taratura provadiodi.** — Si commuta S2 sull'ultima posizione (« DIODI ») e cortocircuitando con un cavalletto di filo nudo le due boccole di presa per diodi, si ruota RV15 fino a portare l'indice dello strumento a fondo scala (posizione di resistenza zero).

Uso del provatransistor

Infilati i terminali del transistor da provare nelle apposite boccole col collettore in quella rossa, si ruoterà S1 a destra o a sinistra a seconda che il transistor sia NPN o PNP. Con S2 in posizione « V », si regola RV1 fino a far segnare 3 V sullo strumento. (Questa operazione non è sempre necessaria: occorrerà eseguirla di tanto in tanto, man mano che la batteria si scarica).
Indi si passa sulla seconda e terza posizione del selettore, leggendo la ICBO e la ICEO. Valori più o meno normali di tali misure ci diranno già il grado di efficienza (o deficienza) del transistor.
Si passa infi,ne sulla posizione « BETA » e con S3 su « 10 μ »

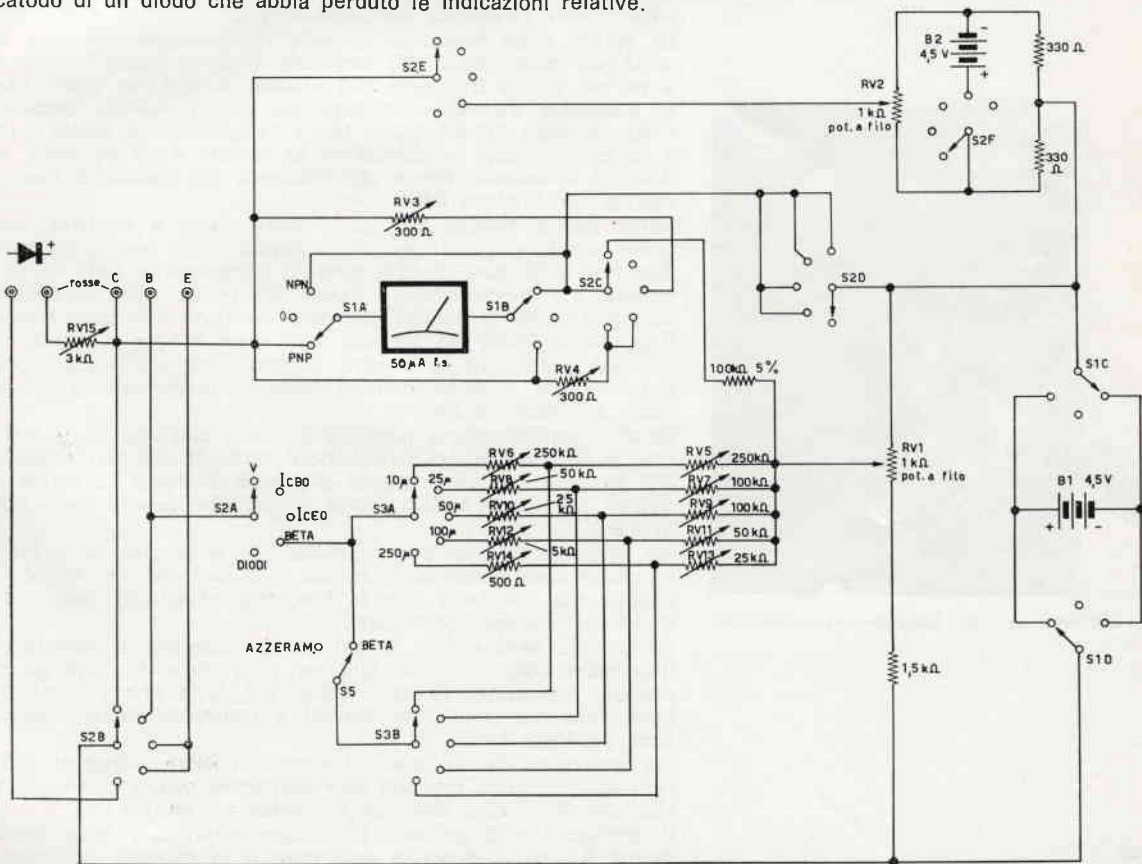
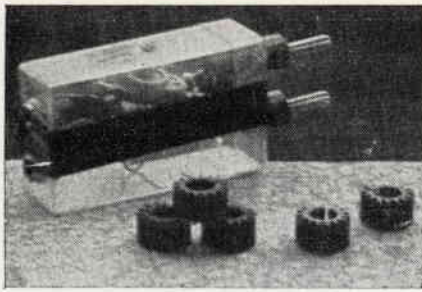
e S5 su « AZZERAM. » si azzererà lo strumento mediante RV2, quindi si porta S5 su « BETA ».
L'indice dello strumento segnerà allora il beta sulla scala 0-250. Se l'indice va rapidamente oltre fondo scala, il transistor è in corto; se invece non si sposta, o quasi, dallo zero, ha un'interruzione nei suoi elettrodi interni. In ambedue i casi è da scartare.
Se oltre a misurarne l'efficienza, si vogliono determinare le condizioni migliori di lavoro del transistor in esame, si ripeterà la misurazione del beta sulle portate « 25µ », « 50µ » ed eventualmente (transistor permettendolo: attenzione al valore limite di IC) su « 100µ » e « 250µ ». Noteremo allora che il valore β varia a seconda della polarizzazione di base, e ciò ci servirà per fissare la VBE più adatta. Prendendo nota della IC a ogni azzeramento, potremo conoscere, inoltre, il valore totale della IC assorbita. A tale scopo ci si può servire anche (approssimativamente, però) della scala graduata relativa a RV2.
Terminate le misurazioni, si spegnerà l'apparato prima di togliere il transistor, indi si porterà S5 su « AZZERAM. », S3 su « 10µ », e RV2 sulla posizione della scala corrispondente al punto di azzeramento, e, soprattutto, S2 su « V » o comunque su una posizione diversa da « BETA ».
Procedendo in tal modo si evitano guai allo strumento e si predispone già il provatransistor per un successivo uso.
Per provare un diodo basta inserirlo nelle apposite boccole, col catodo in quella rossa.
Posto S2 sulla posizione « DIODI » si ruota S1 verso sinistra (PNP - DIR) e si misura la resistenza diretta, che dovrà essere molto bassa; su « NPN - INV » si rileva la resistenza inversa che deve determinare appena un leggero spostamento dell'indice. Se i risultati delle due misure sono invece molto simili, il diodo è guasto.
Con un procedimento inverso, si può inoltre determinare il catodo di un diodo che abbia perduto le indicazioni relative.

Provatransistor e diodi

Schema elettrico

« Rise time improver »

ovvero allargatore di banda per oscilloscopio

costruito e descritto dall'**ing. Vito Rogianti**

Il « rise time improver » fotografato vicino ad alcuni radiatori per transistori.

Chi gira in bicicletta vorrebbe almeno una « cinquecento », ma chi gira in « Flavia » vorrebbe la « RollsRoyce ».

Chi non possiede l'oscilloscopio si accontenterebbe anche di un « tre valvole più tubo R.C. » mentre chi ne possiede uno vorrebbe almeno un Tektronix.

Ciò perché l'incontentabilità è una delle caratteristiche più tipiche della natura umana.

Il sottoscritto che possiede un oscilloscopio Heathkit OM-3, non contento delle sue prestazioni, ha voluto realizzare il dispositivo descritto in questa nota il cui nome è tanto altisonante quanto ne è semplice la realizzazione che consiste... di 2 resistenze più un condensatorino semifisso.

Siccome per certe applicazioni il tempo di salita del mio oscilloscopio (che è legato alla banda passante dalla semplicissima relazione approssimata (1) $ts \backsim \frac{0,35}{f\ max}$) non mi soddisfaceva ho pensato di migliorarlo (e non già acquistandone uno migliore come le mie finanze « non » permettevano) impiegando un semplicissimo partitore sovracompensato posto direttamente all'entrata dell'oscilloscopio.

Lo spirito della faccendo consiste nell'applicare qualcosa in serie all'oscilloscopio che amplifichi poco a bassa frequenza e un po' più a frequenze più elevate facendo in modo che la frequenza d'incrocio coincida con quella dell'oscilloscopio. Come si vede dai disegni in fig. 1 l'amplificazione totale (che è la somma delle amplificazioni se queste sono espresse in decibel) è costante fino a una frequenza più elevata di quanto non la fosse prima della cura.

Naturalmente, poiché a questo mondo nulla è regalato, siccome la rete di cui si parla sarà costituita da resistori e condensatori cioè sarà di tipo passivc, introdurrà a tutte le frequenze, ma specialmente a quelle più basse, una certa attenuazione (cioè, in decibel, una amplificazione negativa) sicché il guadagno totale del sistema sarà assai minore di prima.

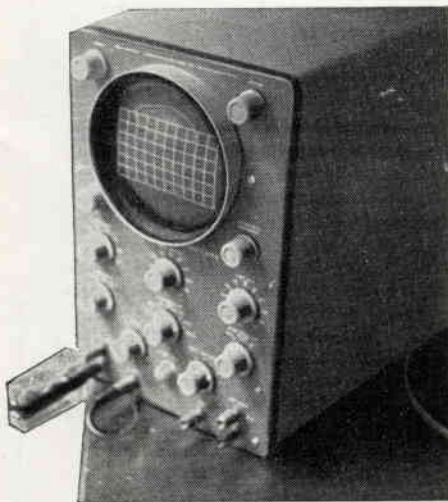
Si vede subito che la perdita di sensibilità dell'oscilloscopio, a parte altre considerazioni, è tanto maggiore quanto più si vuole allargarne la banda.

Un'altra considerazione negativa è quella dell'accresciuto pericolo di saturazione dell'amplificatore verticale dell'oscilloscopio. Ciò è tanto più vero quanto più si è allargata la banda e quanto più ripidi sono i fronti d'onda dei segnali da visualizzare [1].

Un altro difetto ancora del circuito che si propone è la forte riduzione nell'impedenza d'entrata dell'oscilloscopio e ciò è dovuto alla necessità che le frequenze d'incrocio della rete e dell'oscilloscopio coincidano.

Se la rete però è ben progettata la riduzione di impedenza d'ingresso non sarà mai tale da pregiudicarne l'impiego in pratica, soprattutto tenendo conto del fatto che i livelli di impedenza realizzabili nei circuiti a frequenze molto elevate sono piuttosto bassi.

Ad ogni modo chi volesse può sempre inserire all'entrata della rete un transistore montato ad « emitter follower » ottenendo il risultato di elevare alquanto l'impedenza d'entrata [2].

Il circuito che si propone è indicato in figura 2 dove ovviamente R_{IN} e C_{IN} sono la resistenza e la capacità d'ingresso

Il « rise time improver » innestato nell'oscilloscopio.

sulla portata più sensibile dell'oscilloscopio e la sua amplificazione in funzione della frequenza è espressa dalla

$$(2) \qquad A(f) = \frac{1}{1+x} \; \frac{1 + xyRCS}{1 + \dfrac{x(1+y)}{1+x} RCS}$$

In questa formula S è la « frequenza complessa » cioè $S = j2\pi f$ (3).
Che anche a frequenze basse questa rete attenui lo si vede subito dal fatto che a frequenze basse, cioè per $f = 0$

$$A(o) = \frac{1}{1+x} \quad (4)$$

La resistenza e la capacità d'entrata dell'oscilloscopio così modificato saranno date dalle espressioni

$$R^*_{IN} = R_{IN} Z (1+x) \quad (5) \qquad C^*_{IN} = C_{IN} \frac{y}{1+y}$$

Nel progetto della rete andrà definito in precedenza il fattore di miglioramento cioè, facendo riferimento alla figura 1 il rapporto (6) $F = \frac{f2}{f1}$

Si ricava allora dalla (2) che, perché la rete dia il fattore di miglioramento desiderato, occorre che sia verificata la

$$(7) \qquad xy > F + y\,(F-1)$$

Occorre però, per quanto si è detto in precedenza, che la frequenza di incrocio della rete coincida con quella dell'oscilloscopio e questo impone la relazione

$$(8) \qquad xyz = \frac{1}{2\pi f1\; R_{IN} C_{IN}}$$

ove f1 è la banda passante (a 3 decibel) dell'oscilloscopio.
Usando le equazioni (7) e (8) si può progettare la rete per qualsiasi oscilloscopio.
Il mio oscilloscopio ha una banda di 1,2 MHz cioè un tempo di salita di 250 nanosecondi.
Come fattore di miglioramento ho scelto 2,5 sia per evitare una perdita eccessiva di sensibilità, sia per contenere i rischi

« Rise time improver »

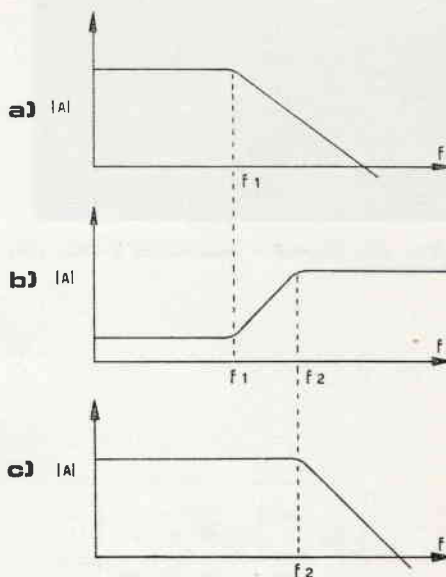



Fig. 1

a) amplificazione dell'oscilloscopio
b) amplificazione della rete d'entrata
c) amplificazione complessiva

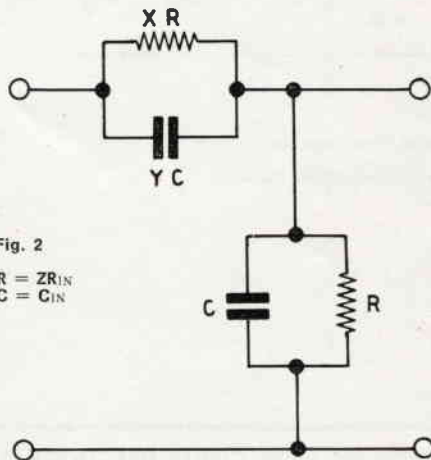
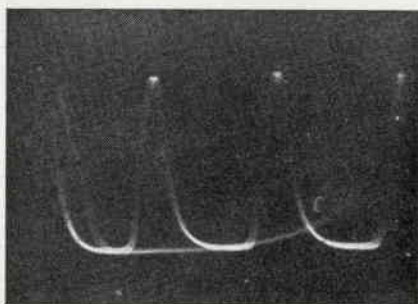
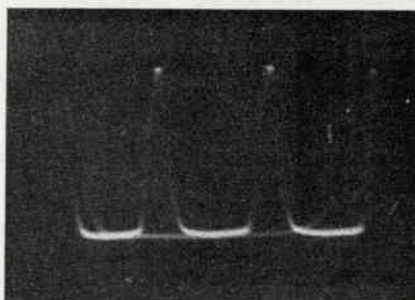
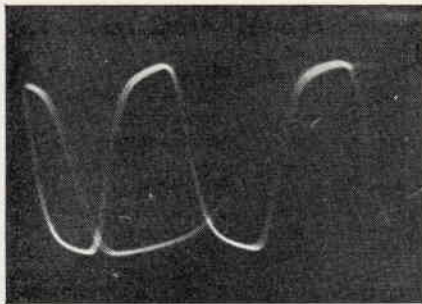
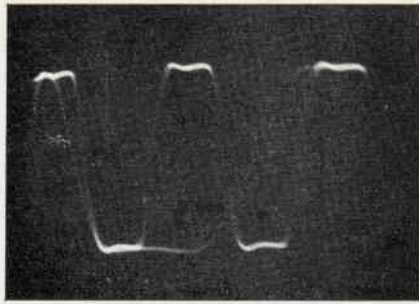



Fig. 2

$R = ZR_{IN}$
$C = C_{IN}$

« Rise time improver »: impulsi a 1MHz visti direttamente.

Impulsi a 1MHz visti tramite il « rise time improver ».

« Rise time improver »: onda quadra a 1MHz vista direttamente.

Onda quadra a 1MHz vista tramite il « rise time improver ».

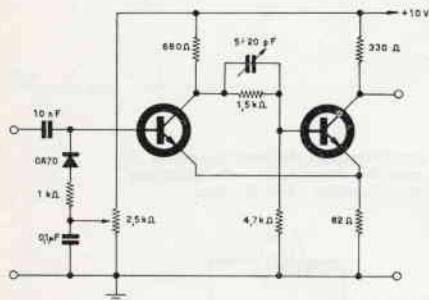



Fig. 3

Rime time improver

Transistori 2N706 Motorola

di saturazione, ma soprattutto perché al di sopra di un certo valore non si riesce ad avere più alcun miglioramento. Ciò accade a causa del fatto che la caratteristica di amplificazione dell'oscilloscopio non scende con una sola, ma con più costanti di tempo.

Per avere una attenuazione di 10 ho scelto $x = 9$ poi ho ricavato $y = 0{,}33$ dalla (7) e infine $z = 0{,}465 \cdot 10^{-3}$ dalla (8).

La resistenza d'entrata è così di circa 17kΩ e la capacità di circa 5,5 pF.

Per fare le misure con cui ho constatato il miglioramento secondo un fattore 2,5 del tempo di salita ho impiegato il circuito in figura 3 alimentandolo con un generatore sinusoidale a 1 MHz.

Il tempo di salita di questo circuito è di poche decine di nanosecondi e perciò esso si presta a questo tipo di misure.

Il circuito è stato realizzato in una scatolina di plastica con due boccole da un lato e due banane maschi dall'altro in modo da essere direttamente inseribile nei morsetti dell'oscilloscopio.

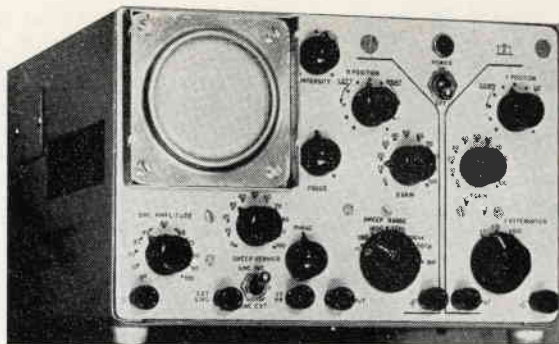
Il condensatore è ovviamente un semifisso da aggiustare per il migliore fronte d'onda senza overshoot.

Riferimenti:

(1) « Osservazioni di Acustica Applicata » - Costruire Diverte n. 9-1963.

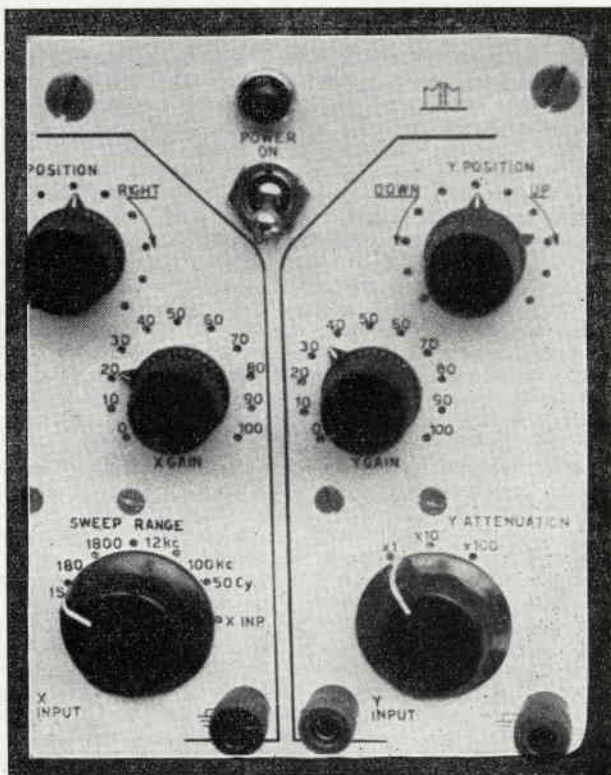
(2) « Amplificatori con elevata impedenza d'ingresso » - Costruire Diverte, n. 10-1963.

Il problema del pannello

discusso da **Mauro Meco**

Mauro Meco: oscilloscopio autocostruito; si rileva il buon risultato raggiunto nel disegno del pannello.

Il problema che sorge spontaneo, dopo aver terminato la costruzione di un qualunque apparato, è quella della finitura esterna: per finitura esterna intendo soprattutto la finitura del pannello anteriore, in quanto il resto finisce con la verniciatura più o meno curata del contenitore. Questo a molti non interesserà dato che per loro è un fatto del tutto secondario; per gli altri che come me ambiscono ad avere apparati ben rifiniti e, anzi, ne fanno quasi un punto di orgoglio il rifinirli nella maniera più professionale e moderna possibile risulterà, spero, utile.
Supponiamo di aver completamente terminato di forare, tagliare, limare la lastra (il nostro futuro pannello) che potrà essere di un materiale qualunque cioè, ad esempio, di alluminio, di ferro, di ottone o anche di un materiale non metallico. Ci recheremo con il nostro pannello da un verniciatore (questo vale per chi come me non ha una pistola a spruzzo) dal quale, dopo averlo fatto opportunamente trattare per nascondere eventuali magagne (quali, ad esempio, graffi, lievi avvallamenti) ce lo faremo verniciare nel colore prescelto con una vernice possibilmente a forno o anche con vernice alla nitrocellulosa, dopodichè, con il nostro pannello verniciato, torneremo a casa. Consiglierei ai meno esperti e anche a quelli che lo sono di farsi verniciare, con la stessa vernice usata per il pannello, un pezzo di lamiera qualunque che servirà eventualmente in seguito per eseguire tutte le prove che vorremo.
Dopo che la vernice sarà perfettamente asciugata e dopo aver deciso tutte le scritte, le scale e altre cose che ci vorremo riportare sopra, eventualmente disegnando il pannello al naturale come apparirà finito, prepareremo il pennino del normografo, che con la rispettiva asticciola portacaratteri è l'unico strumento occorrente, riempiendolo con dell'inchiostro di china di un colore tale da risultare in contrasto con il colore di fondo del pannello stesso. Per quanto riguarda la grandezza della scrittura, essa dipenderà da vari fattori, quali la grandezza del pannello, l'importanza delle scritte e, non ultimo, il gusto personale; personalmente faccio uso dei numeri 2,5 e 3, ciò significa caratteri alti 2,5 e 3 mm rispettivamente, molto più raramente ho usato il numero 4. A questo punto chi si sente esperto potrà passare direttamente alla scrittura sul pannello delle varie scritte e scale, agli altri consiglio di provare alcune volte a scrivere sulla lastra che avevamo fatto verniciare realizzando così una prova dal vero di ciò che riporteremo sul pannello. Qualcuno obbietterà: « Se sbaglio? ».
Niente di più facile, basterà tenere a portata di mano uno straccio leggermente bagnato di acqua con cui toglieremo, passandoci sopra, l'errore sia esso una scritta sbagliata od una macchia; converrà comunque via via che procederemo nella scrittura coprire le parti del pannello con l'inchiostro già asciutto, ciò ad evitare macchie e polvere. Terminato di riportare sul pannello tutte le scritte, scale e varie e, dopo che l'inchiostro sarà ben asciutto, ci recheremo un'altra volta dal nostro verniciatore e lo pregheremo di passare una prima mano leggerissima di vernice alla **nitrocellulosa trasparente** sul pannello; asciugata questa, ne faremo dare una seconda per sicurezza, dopodichè il nostro pannello è praticamente finito: E' facile comprendere come le varie scritte, una volta coperte con la nitro trasparente, diverranno parte della medesima risultando perciò molto robuste e non facilmente asportabili, se non fa-

Metodo sconsigliabile e inesatto per « finire » un pannello...

cendo saltare la vernice stessa. Un esempio di pannello trattato in questa maniera è dato dalle fotografie, rispettivamente l'insieme e un particolare del pannello di un oscilloscopio autocostruito e che io uso da più di un anno e mezzo senza che si sia verificata la minima cancellatura nonostante i vari urti a cui è stato sottoposto.
Ora scusatemi se cercherò di dare consigli, so che è difficile darne, ma spero che possano riuscirVi utili.
1) Conviene, in generale, riportare le nostre scritture in inglese, non che io personalmente abbia niente contro la lingua italiana ma il fatto è che mentre a noi occorrono tre parole per esprimere una cosa, a loro ne basta una. Rivediamo un momento le foto; in esse noterete la scritta « X-GAIN »: ebbene, per esprimere la stessa cosa in italiano avremmo dovuto scrivere « amplificazione orizzontale » o ancora « guadagno orizzontale » con lo svantaggio di dover scrivere molto di più, occupando più spazio e con la probabilità di commettere più errori. Un altro esempio per chi è rimasto ancora incerto, in inglese « X tal » sta per il corrispondente « Cristallo di quarzo ». Convinti ora? Bene!
2) Consiglio di scrivere l'indispensabile, cioè solo quello che potrà facilitare in seguito l'uso dell'apparato, e non d'imbrogliarlo, perciò siate parchi nelle scritte anche per non sovraccaricare troppo il pannello. Notate come già appaia « affollato » di scritte il pannello illustrato dalle foto; erano d'altronde necessarie data la natura dello struemnto, che richiede sempre molti comandi, e inoltre ciò è dovuto anche alla piccolezza, voluta, del pannello. Infatti esso misura 16 x 25 cm.
3) Evitare soprattutto l'uso di più di due colori a evitare pannelli variopinti o arlecchineggianti. I due colori potranno essere scelti, ad esempio, nelle coppie seguenti: bianco-nero, bianco-rosso, nero-rosso etc. e comunque sempre in contrasto con il fondo. Ricordate: è « professionale » ciò che è semplice e sicuro nell'uso e coerente nell'aspetto.
4) Per i tipi di scrittura e per il disegno delle varie scale ci rifaremo, scopiazzandoli eventualmente, ai vari professionali o faremo più modestamente ricorso alla nostra fantasia. E' quasi impossibile fare degli esempi in quanto è un argomento troppo soggettivo e investe in pieno il gusto personale di ciascuno di noi.
Un ultimo consiglio, sempre che ci teniate: ponete la Vostra sigla sul pannello al momento della scrittura del medesimo in modo che possiate in seguito provare indelebilmente, forse non per secoli, ma certamente per un certo numero di anni, che « questo l'ho fatto io ».
Auguro a tutti buon lavoro e rimango a disposizione di chi volesse eventuali chiarimenti.

Particolare del pannello di oscilloscopio già visto più sopra; si rivela anche in dettaglio, l'accuratezza e la buona riuscita del lavoro.

« Questo l'ho fatto io! »

Qualche idea per Natale

suggerita da **i1NB - Bruno Nascimben**

L'uomo con tutta la sua presunzione deve ancora rimanere fermamente ancorato alla terra. Questa pallottolona che girando ci porta da una stagione a un'altra obbligandoci a spogliarci d'estate, e d'inverno a mettere il cappotto, per fortuna ci porta pure le diverse feste dell'anno. Per qualche giorno il rumoroso girare degli ingrannaggi del lavoro sembra si fermi, ci si ritrova così a considerare alcuni valori fondamentali per l'uomo, magari seduti a tavola tra una fetta di panettone e un calice di champagne, oppure mentre ansiosamente svolgiamo un pacchetto con un regalo di un amico. ... Eh? ho detto regalo? Regali, mannaggia chi li ha inventati — scusate amici, ma questo risentimento è dovuto al fatto che per me il doverli fare costituisce un grattacapo, me ne ricordo sempre all'ultimo momento e non so mai decidermi cosa fare. È così che adesso voglio organizzarmi pensandoci per tempo.

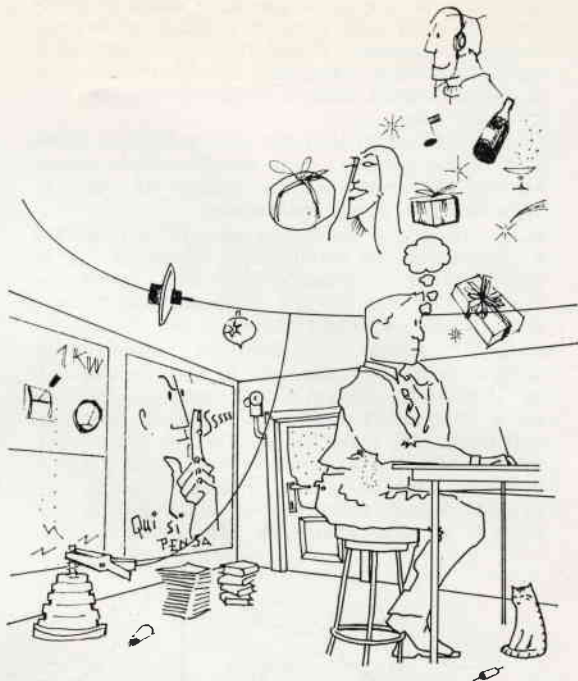
Cercherò di fare il furbo - spendere poco - impiegare poco tempo - fare bella figura - dare un regalo utile. Ecco questo è il mio piano di battaglia. Esporrò adesso alcune ideuzze, forse possono servire anche a voi (a patto però che il regalo non lo vogliate fare proprio a me, in questo caso potrei suggerirvi qualche cosa di diverso... hem; ...hem, che so io, ad esempio un modestissimo Hallicrafters tipo... bla... bla... bla, oppure blablabla...

CENSURA DELLA REDAZIONE

Nelle pagine disegnate la comunicazione delle idee al lettore dovrebbe risultare quasi immediata, e per questo motivo spenderò parole di commento soltanto se assolutamente necessarie. Voglio piuttosto precisare che la numerazione non ha alcun nesso logico. Non vuol dire, cioè, che l'oggetto n. 1 risulta più importante, o più facile, o più bello del n. 2, il numero serve soltanto per riferimento.

N. 1 - Antenna FM e FM stereo (!) materiale necessario: piattina 300 ohm, due rettangoli di legno pregiato o plastica cm 5x4x1, tre viti da legno. Metri 1,50 di piattina cortocircuitata agli estremi costituiscono il dipolo vero e proprio. Al centro di questo tratto si taglia un conduttore della piattina e a questo si salda un altro tratto di piattina da 300 ohm per la discesa, che può avere l'estremo libero completato di spine a banana. I due rettangoli di legno (ottimo il mogano) servono per irrobustire il giunto al centro del dipolo, e possono essere lucidati con un po' di cera da pavimenti. Carattere natalizio sarà dato avvolgendo la piattina a matasse e tenendola ferma con un nastro adesivo colorato.

N. 2 - Antenna TV da interno per il 1° e il 2° programma.

Materiale occorrente: blocco di legno (possibilmente pregiato) cm 14 x 14 x 15 circa. Filo di alluminio Ø 5 mm. Qualche vite per legno. Due rondelle di ottone. Un metro di cavo coassiale da 75 ohm. Un demiscelatore. Si prende il blocco di legno, gli si dà forma « astrale », lo si taglia verticalmente nel mezzo. In un pezzo di questo (all'interno) si fissa il filo di alluminio già piegato, schiacciato, forato. Alle rondelle, che avremo avuto cura di mettere tra viti e filo, si salderà il cavo. L'altro pezzo di legno verrà quindi unito a quello già lavorato, dopo averlo opportunamente intagliato dal lato interno in corrispondeza dell'ingombro dovuto all'alluminio, alle viti, al cavo. All'estremo libero di questo fisseremo il demiscelatore (che avremo comperato) del tipo con ingresso a 75 e uscite a 300 ohm. Un fiocco di nastro rosso-argento, una qualche pallina di vetro colorato e... oplà il regalo è pronto. Spesa non più di 1 kLIRE. (nb. per il dipolo ci siamo ispirati a quello di una ditta tedesca).

N. 3 - Non c'è bisogno di inorridire - anche la legge di OHM va soggetta ad essere dimenticata. Qui si tratta delle lampadine da 6,3 volt che volete mettere sull'albero alimentandole con la rete da 220 volt. Si, è giusto fare 220/6,3 = 35 lampadine circa, ma Attenzione! tutte dovrebbero avere eguale amperaggio, altrimenti quella più debolina brucia.

N. 4 - È un'idea un po' pazza, ma può avere il suo buon successo. È necessario prima di tutto avere un amico con lo stesso nostro pallino, poi avere il gentil pensiero di fargli un regalo che veramente lo possa interessare tenendolo occupato con il suo funzionamento strano. Di conseguenza si prende un residuato surplus funzionante, e gli si sostituiscono sapientemente alcuni componenti con altri. Che so io, un termistore al posto di un resistore, oppure un fotoresistore in parallelo a qualche altro componente. Basta poco per dare al regalo effetti veramente lusinghieri. A un certo punto sarà bene però soccorrere il vostro amico, prima che si esaurisca completamente.

N. 5. - Questa è un'idea scenografica. Entra il conoscente in casa vostra per farvi gli auguri e si scatena un'allegra confusione con festoni di

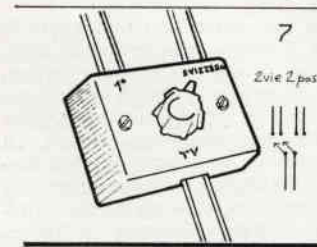
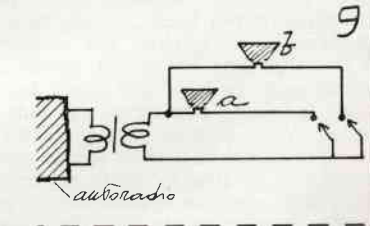
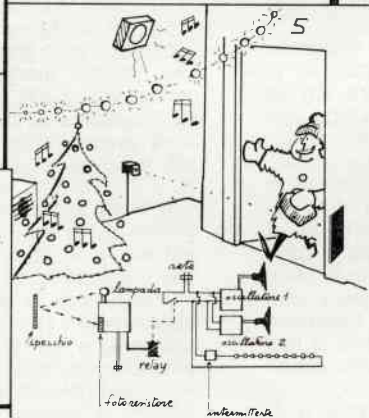
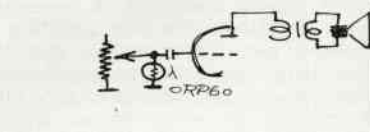
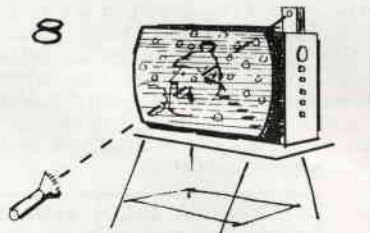
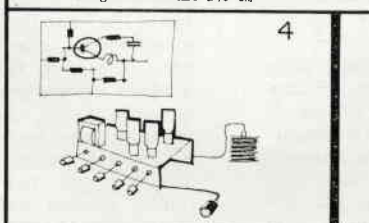
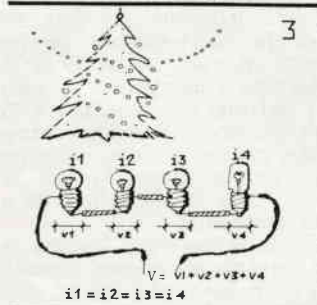
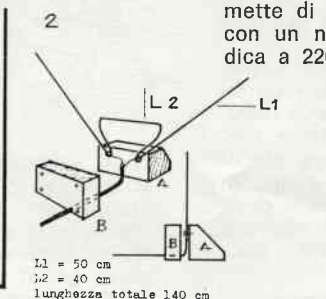
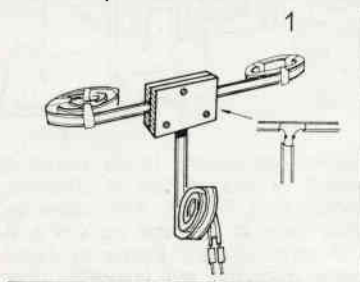
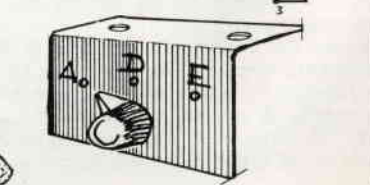
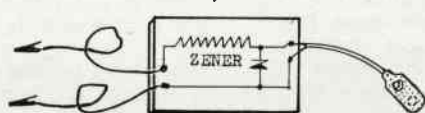
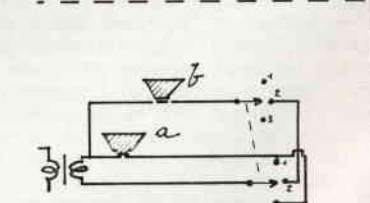
luci colorate che lampeggiano, e suoni di ciaramelle (o quasi). Si tratta di piazzare opportunamente un controllo fotoelettrico che governi il funzionamento di lampadine con intermittente, e di due oscillatori audio a frequenze diverse, sotto i 1000 c/s.
Controlli fotoelettrici sono stati pubblicati tante volte anche da C. D., basta scegliere il più conveniente. L'interruttore intermittente si trova in commercio e costa pochissimo.

N. 6 - Questo è un regalo ad effetto ridardato è prolungato, ma intelligente. All'amico che lo volete offrire certamente sarà utile. Informatevi però che non sia già abbonato. Costituisce pure un ottimo regalo da fare a voi stessi.

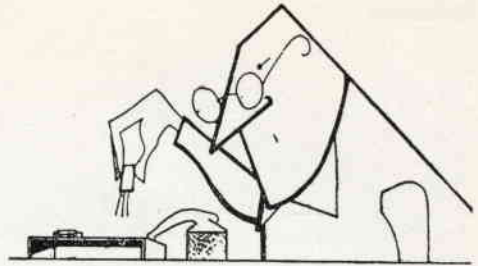
N. 7 - In molte zone dell'Italia settentrionale sono ricevibili normalmente le trasmissioni della TV svizzera. Questo è uno scatolino che serve a commutare l'antenna H per la Svizzera, con quella del rispettivo canale del 1° programma italiano. Il commutatore è di tipo 2 vie 2 posizioni. Per contenere il semplicissimo circuitino si può adoperare un coperchio in plastica di qualche scatoletta che adesso si usa: con viti per legno si può fissare a un fianco del televisore stesso.

N. 8 - « Tic-Tak », « Carosello » qualche volta una pubblicità intelligente, altre volte fastidiosa. Per la quiete degli orecchi questo fotofonocontrollo è il toccasana. Basta avere una torcia elettrica a portata di mano per abbassare il circuito in modo da conferire al sistema un certo ritardo, quanto dura ogni singola pubblicità.

N. 9 - Per chi ha l'automobile con la radio non ancora corredata da altoparlante sussidiario, questa strenna può essere utile.
L'altoparlante, un commutatorino, una basetta per il fissaggio, il filo necessario per l'impiantino, il tutto può costituire un KIT interessante se contenuto in un sacco di cellophane. La scelta accurata dei componenti e un pannellino scritto bene (vedi articoli pubblicati da C. D.) possono renderlo un regalo raffinato.

N. 10 - Per un amico un regalino piccolo piccolo da confezionare in una scatola di fiammiferi. Si tratta di un alimentatore-adattatore che permette di alimentare circuiti a 2 o 3 transistor con un normale alimentatore di tensione anodica a 220 volt.

sperimentare

selezione di circuiti da montare, modificare, perfezionare

a cura dell'**ing. Marcello Arias**

All'alzarsi della tela un suono di cornamuse giunge da lontano; è la notte di Natale e nevica silenziosamente; in un cascinale brilla ancora una luce: è la vecchia nonna che veglia preparando dolci e leccornie.
Un leggero, allegro tintinnìo di sonagli si avvicina dalla destra. Avanza sulla scena una slitta trainata da quattro renne; ne scende Babbo Natale — ing. Arias che si porta al centro della scena. Un Lettore di C.D., vestito di pelli di capra con 3 vecchi OC30 per bottoni e un cono d'altoparlante ∅ 30 cm. per cappelluccio, si fa incontro a Babbo Natale — ing. Arias, appoggiandosi a un troncone d'antenna (prestatogli dal dott. Barone) in guisa di bastone.
Babbo Natale - ing. Arias (*prende sotto braccio il Lettore di CD e si rivolge al Pubblico*): (*tra se*): Cari amici, mi è lieta l'occasione... (*no*)... (*forte*): Sono felice di essere qui tra Voi per portarVi personalmente il mio augurio... la più bella festa dell'anno... il Natale 1965... abbiamo ricevuto tanti telegrammi « CONTINUATE COSI' », « BRAVI, BRAVISSIMI »...
Una voce dal Loggione: Basta! Lascia dire queste babbeaggini ad altre Riviste...
Babbo Natale - ing. Arias ... ma la nostra tradizionale modestia...
Un'altra voce dal Loggione: Sì! Le « eccezionali prestazioni »... gli « stupefacenti risultati », ma va' là, piantala ...
Babbo Natale - ing. Arias ... è quindi con legittimo orgoglio... la nostra dedizione all'Elettronica...
Il Pubblico (*rumoreggia*)... Va' a girare... è ora di finirla...
Un condensatore elettronico marcio *parte dalla platea...* splash... *si spiaccica a pochi centimetri da Babbo Natale - ing. Arias; comincia una pioggia di resistenze bruciate, lampadine fulminate, transistori arrostiti, manopole sbeccate.*

Cala precipitosamente il sipario.

• • •

Eh, diamine, ma che maniere! In fondo volevo solo annunciarvi i regali per il mese di dicembre, il mese del Natale: **un ricevitore** a 6 transistori + diodo, **supereterodina,** con altoparlante, e auricolare supplementare al vincitore; **transistori, diodi** o altri componenti elettronici a **tutti** gli ammessi alla rubrica **« sperimentare »** del numero **1/1966** di **C.D.** D'accordo?

E ora torniamo a bomba e dedichiamoci « anema e core » agli sperimentatori di questo numero.

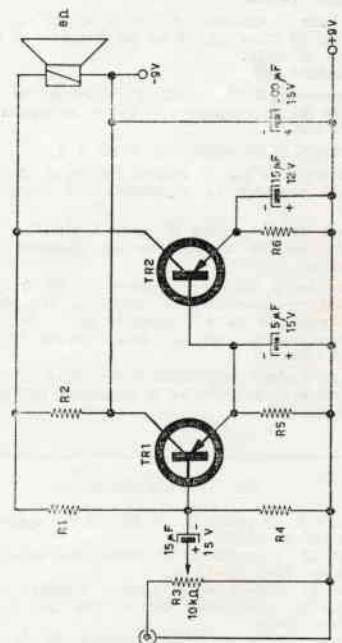
Si comincia con **Angelo Carraro,** via Pergine 10, Milano:

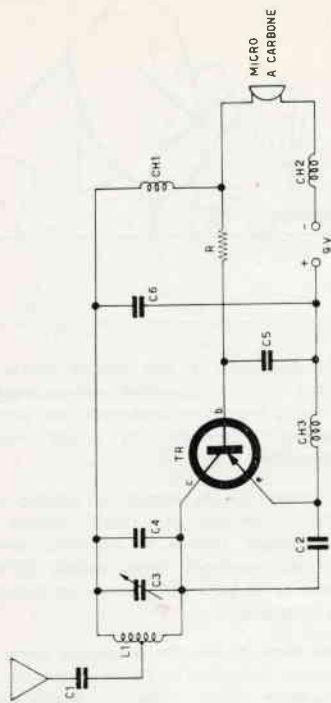
Egregio ing. Arias,

Le invio un semplice schemino di un amplificatore a transistori ad accoppiamento diretto, le cui prestazioni si sono dimostrate molto buone. Il progettino è stato da me realizzato per essere unito a un sintonizzatore AM-FM acquistato in scatola di montaggio, ma si è dimostrato eccellente anche unitamente ad un pick-up per giradischi.
La sua potenza di uscita non è molto elevata, circa 250 mW *ma la fedeltà è decisamente buona. Il transistore finale è di*

« Sperimentare » è una rubrica aperta ai Lettori, in cui si discutono e si propongono schemi e progetti di qualunque tipo, purché attinenti l'elettronica, per le più diverse applicazioni.

Le lettere con le descrizioni relative agli elaborati, derivati da progetti ispirati da pubblicazioni italiane o straniere, ovvero del tutto originali, vanno inviate direttamente al curatore della rubrica in Bologna, via Tagliacozzi 5.

Ogni mese un progetto o schema viene dichiarato « vincitore »; l'Autore riceverà direttamente dal'ing. Arias un piccolo « premio » di natura elettronica.

Amplificatore a transistori (Carraro)

TR1	=	**OC72**	**R3**	=	**10 kΩ**
TR2	=	**2N115**	**R4**	=	**3900 Ω ½ W**
R1	=	**18 kΩ ½ W**	**R5**	=	**220 Ω ½ W**
R2	=	**470 Ω ½ W**	**R6**	=	**0,6 Ω a filo 1 W**

Radiomicrofono (Di Brigida)

C1 10 pF - C2 5 pF - C3 0/91 GBC
C4 6,8 pF - C5 100.000 pF - C6 1.000 pF
Transistor OC170

N.B.: Tutti i condensatori sono in ceramica
CH1 CH2 10 spire da 0,4 su un diametro di 6 mm. (avvolte in aria).
CH3 Geloso 816

La resistenza R si stabilisce inserendo un potenziometro da un megaohm. Il valore si aggira sugli 800.000 ohm.

La batteria di alimentazione è da 9 V.

Particolare cura per la bobina costituita da 4 spire di rame stagnato (o argentato) del diametro di 2 mm.

Le spire sono spaziate di circa 1 mm.
Il tutto avvolto in aria su un diametro di un centimetro.

Notare che il punto di attacco di C1 è critico; si dovrà sperimentalmente collegare tale condensatore partendo da 1/2 spira in poi.
Il microfono a carbone deve essere di circa 300/400 ohm.

Altro particolare importante è il valore di C2 che può essere modificato, se il transistor non oscilla, fino a 7,5 pF.

UNA PRECISAZIONE

relativa al progetto di RT 10 m apparso su CD n. 10/65.
Per L1 la presa è al centro dell'avvolgimento, cioè 10+10 sp.
Per L4 invece dovrà essere stabilita per tentativi scegliendo quella che dà maggiore uscita.
Essa comunque sarà compresa tra la 1ª e la 5ª a partire dal lato freddo.
T1 Photovox T301 o GBC H/338
T2 Photovox T72/3 o GBC H/339
T3 Ex Sony o simile per push-pull
T4 come T2
CH3 5µH Geloso 815

tipo 2N115 sostituibile con OC26 o simili, l'altro è un comunissimo OC72.
Unico particolare degno di nota è la resistenza di emittore R6 a filo che essendo introvabile in commercio dovrà essere costruita con poche spire di filo in manganina.
Sperando di vero cuore che tale progetto venga pubblicato Le invio sinceri saluti.

Angelo Carraro

C'è Napoli senza Vesuvio, c'è Milano senza Madunina, c'è Roma senza Colosseo? No! E allora non può esserci « sperimentare » senza radiomicrofonista... eccolo, infatti, è **Alessio Di Brigida**, di Pescara:

Gent. Ingegnere,

sono un lettore di Costruire Diverte da ormai 5 anni cioè da quando lei era alle prese con i « piccolissimi ».
Da allora ho sempre seguito Costruire Diverte ritenendola una delle migliori riviste di elettronica in commercio. Oggi ho deciso di inviarle per la sua rubrica un mio piccolo circuito di radiomicrofono.
Si tratta di un circuito supereattivo che faccio oscillare fino a ben 108 MHz! La portata di questo radiomicrofono con una antenna a stilo di 54 cm non del tutto sfilata si aggira sui 250/300 m. Naturalmente usando un ricevitore con gamma MF (supereterodina).
Questo radiomicrofono è senza dubbio il « non plus ultra » dei radiomicrofoni a un transistor per la sua portata e le sue dimensioni. Infatti il mio prototipo, non curato nelle dimensioni, misura 50 per 50mm. Il tutto è montato su una tavoletta di polivinile ricavata da un traslatore TV fuori uso. Tutto il complessino (batteria compresa) prende posto in una scatola che si trova in vendita nei grandi magazzini (Standa) al prezzo di lire 150, le cui dimensioni sono 90 x 55 x 24.
Il complessino però con un pò di pazienza si può inserire in un pacchetto di MALBORO mimetizzandolo alla perfezione. Gli amanti della miniatura potranno sbizzarrirsi come vogliono; dato l'esiguo numero dei componenti il complessino può prendere posto in una scatola 50 per 60 per 25 (compresa la batteria da 9V) senza antenna e microfono. Sperando che questo mio semplice circuito si possa pubblicare, sentitamente la ringrazio.

Alessio Di Brigida

Passo ora la parola al signor **Visetti**, via D'Annunzio 74, Riccione, sperimentatore « in prosa » (non allega schemi); « in prosa » non vi è piaciuto? E mi scanzèli...

Egregio Ing. Arias,

desidererei partecipare anch'io alla rubrica « Sperimentare » con alcune idee, senza tuttavia accludere schemi, ma solo con alcuni suggerimenti.
Tempo fa ho visto certe lampade portatili, che al posto della solita lampadina a incandescenza avevano un tubo al neon grosso come una stilografica, alimentate con una grossa pila da 90 V.
Credo che non ci vorrebbe molto a progettare un alimentatore a transistori che elevi la tensione (da comuni grosse pile a basso voltaggio) per far accendere simili tubi al neon. Tale cir-

cuito potrebbe avere fortuna anche applicato alle auto (per illuminazione interna): si avrebbero, io credo, vari vantaggi, gli stessi che spingono a sostenere le forti spese iniziali per dotare anche abitazioni e laboratori di tubi fluorescenti piuttosto che lampade a incandescenza come ponte di illuminazione.
*La seconda idea è, direi, una richiesta: fra tanti schemi non ho ancora trovato un radiotelefono (che lavori sui 28 MHz o sui 144) il quale con 5-6 transistor garantisca una potenza di 300 mW; eppure sia nella parte BF sia in AF esistono sul mercato transistori in grado di fornire, nel complesso tali prestazioni. Inoltre i radiotelefoni son belli se super-*miniaturizzati. *Che cosa sono 4 (quattro!) trasformatori (che tra l'altro costano assai!) che compaiono nell'ultimo numero a proposito del « Radiotelefono a transistor per la banda dei 10m »).*
Ma tal coppia di radiotelefoni potrebbe prevedere una presa d'uscita speciale, adatta per un servo-interruttore (amplificatore BF con relay finale) in grado di accendere e spegnere un registratore a nastro il quale verrebbe così telecomandato a distanza anzi radiocomandato, per la registrazione di conversazioni, lezioni, ecc. senza doversi portate appresso il registratore in genere più ingombrante di un radiotelefono miniaturizzato.
Ciò che ho ora esposto sono idee mie, che non ho tempo di realizzare, ma se per caso fossero già venute ad altri e già realizzate, le sarò molto grato se mi vorrà segnalare la rivista in cui sono pubblicate; non mancherò di acquistarla.
La ringrazio dell'attenzione che ha voluto dedicarmi e la saluto cordialmente

---

Per quanto concerne i tubi al neon ritengo che l'applicazione da Lei suggerita sia più costosa degli attuali sistemi, nelle installazioni fisse; sulle automobili la illuminazione al neon forse non ha un impiego interessante.
Circa i radiotelefoni, il discorso non è così semplice come sembra; se vuole una potenza di uscita garantita di 300 mW, occorre un minimo di accorgimenti e di studio delle soluzioni, per cui non posso condividere a priori la critica ai trasformatori.
In ogni caso si tratta di idee, e le idee sono il punto di partenza per il progresso: ben vengano quindi anche le Sue!
Corno inglese, sceta-veiasse, sirene e viola da gamba per... (dica, dica: Lei è di Lambrate e non sa cos'è lo sceta-veiasse? Ha ragione: è uno strumento un po' rumoroso usato a Napoli; sceta-veiasse vuol dire sveglia-vecchiacce... m'ha capito...), dunque tutta quella roba lì suona per **Roberto Di Cocco,** via G. Pisano 68, Pisa.
Forse si è capito che è il vincitore di novembre: gli ho spedito 1 cacciavitino GBC, 1 transistor OC71 e due transistori del tipo 2G109; tutti in ordine e perfettamente marcianti.
L'ottimo Roberto Di Cocco ci propone un **bandspread elettronico...** cusa l'è? Ma?... Sentiamo:

Egregio ing. Arias,

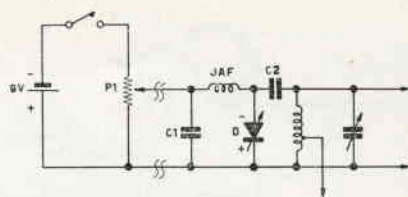
mi propongo di presentare all'attenzione dei lettori un semplice schema che penso possa suscitare un notevole interesse. Si tratta di un « BANDSPREAD ELETTRONICO » da me realizzato e che mi da notevoli soddisfazioni.
In fig. 1 lo schema semplicissimo: utilizza un diodo varicap, un BA102 sostituibile dai similari, e pochi altri componenti. Lo spread ottenibile dipende dalla capacità in serie al diodo, tenendo presente che la capacità di questo varia secondo la tensione inversa applicata da 35 a 7 pF per una tensione da 0 a 9 V. Esso viene inserito in parallelo alla bobina oscillatrice del ricevitore di cui si voglia allargare la sintonia.

Bandspread elettronico (Di Cocco)

Fig. 1

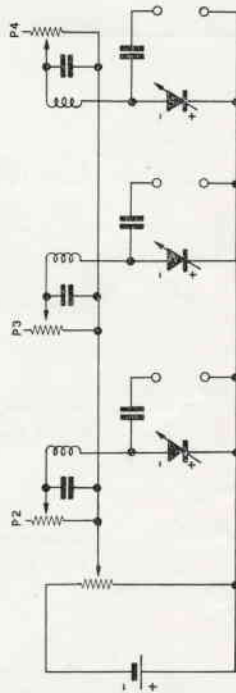
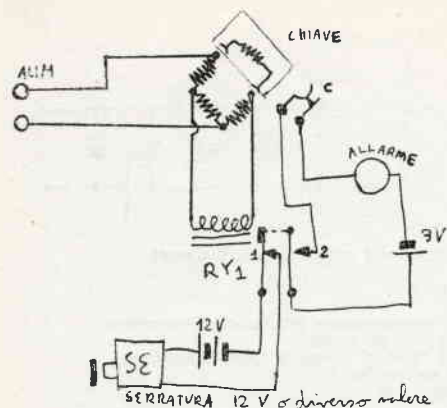
P1 potenziometro 100 kΩ con interruttore
C1 4700 pF ceramico
C2 10/50 pF ceramico (vedere articolo)
D varicap BA102
JAF 3 mH

Bandspread elettronico (Di Cocco)

Fig. 2
P2, P3, P4 Trimmer di taratura 250 kΩ

Il signor **Zóffoli** mi informa che è sfuggita una imperfezione allo schemino da lui presentato sul n. 10 di C.D.; si tratta della omissione del condensatore di sintonia da **30 pF** posto tra il collettore dell'**AF102** e la massa.
Scuse agli sperimentatori.

Serratura elettronica (Crosignani)

L'allargamento ottenuto con 20 pF in serie al diodo è di circa 150 chilocicli a 14 MHz. Poiché il circuito in questione introduce un piccola capacità in parallelo alla bobina oscillatrice, si dovrà riallineare la scala agendo sul compensatore di taratura del ricevitore. Nel montaggio si dovranno tenere corti il più possibile i collegamenti alla bobina oscillatrice, cosa del resto facile dato il minimo ingombro dei vari componenti, mentre la batteria e il potenziometro potranno essere disposti ovunque. Il potenziometro dovrà essere logaritmico in quanto tale è la caratteristica di capacità del diodo, e di buona qualità poiché qualsiasi sua rumorosità si manifesterebbe con improvvisi slittamenti di frequenza. Nel caso che si abbiano stadi a radiofrequenza questi si potrebbero controllare con altri varicap prelevando dal partitore principale e inserendo in serie a ciascuno di essi un trimmer per la taratura (fig. 2), ma in genere è sufficiente applicarlo al solo oscillatore anche se la sensibilità viene a diminuire leggermente alle estremità della porzione di banda allargata.
Cordialmente.

D allo strumento

C allo strumento

collegamento tra 1 e 2
1 alla massa

collegamento tra 3 e 4
3 al P2

collegamento tra 5 e 6
6 al P3

Semiconduttometro (Muscatello)

Collegamenti all'S2 5 vie 11 posizioni

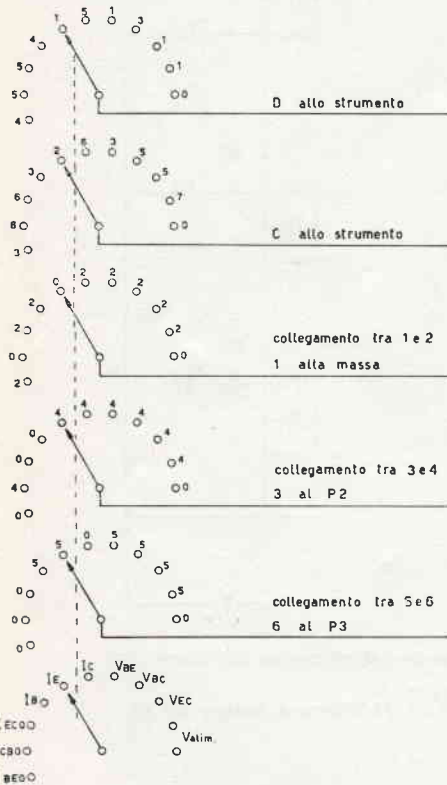
0 non collegato
1 massa
2 emettitore
3 P2
4 base
5 collettore
6 P3
7 alimentazione base e collettore

A questo punto fa capolino l'ottimo **Paolo Crosignani,** Largo Murani 4, Milano, con uno strano ma interessante schema, che consente qualche osservazione; diamo subito la parola a Paolo, e i commenti li facciamo dopo.

Egregio Ing. Arias,

sono un ragazzo di 17 anni e chiedo per la prima volta ospitalità nella Sua rubrica con un mio progettino.
Si tratta di una serratura elettronica che sventa ogni tentativo di farla aprire... mettendo in cortocircuito i contatti. Infatti il RELAY scatta (diseccitandosi) solo se il ponte costituito dalle tre resistenze + la chiave risulta equilibrato. Si potrebbe obbiettare che con un potenziometro... ma nel JACK vi è un interruttore che si chiude allorché viene inserita una spina in esso. Quindi, se il RY 1 *non è scattato (aprendo così il circuito di allarme) la suoneria entrerà in azione. Ho detto suoneria ma potrebbe essere anche un interruttore ad alto isolamento che scarichi l'EAT del televisore casalingo nella presa JACK...*

Ed ecco i commenti:

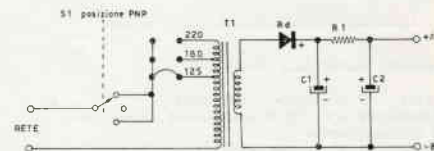
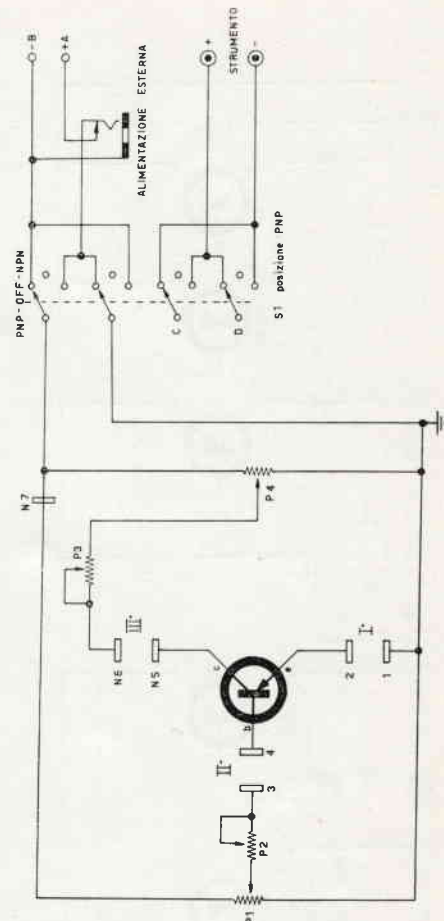
E' chiaro come funziona il marchingegno: la bobina del relay RY1 è inserita sulla diagonale di un ponte di Wheatstone; si da' tensione al ponte; essendo questo squilibrato (non c'è la chiave, quindi la resistenza di quel braccio è infinita) scorre corrente nella diagonale e quindi il relè è attratto; per conseguenza il contatto 1 è **aperto** e la pila da 12V non può far scattare la serratura SE. Adesso immaginiamo che un malandrino tenti di aprire con un jack non avente tra i suoi contatti collegata una resistenza adatta; il relè rimane attratto perché il ponte non si equilibra, e in più, siccome il jack ha chiuso il contatto C, la suoneria si mette a trillare.
Se invece si inserisce il jack giusto, il ponte si equilibra, il relè si rilascia, si chiude il contatto 1; il jack ha chiuso C, ma intanto si è aperto 2 e la suoneria non trilla.
Alcune osservazioni: il nostro Roberto ha disegnato « a rovescio » il contatto 2 in quanto esso risulterebbe **aperto** a relè diseccitato e **chiuso** a relè attratto; in secondo luogo non mi garba che il relè sia sempre sotto tensione, perché se viene a mancare « ALIM », il relè si rilascia e la serratura si apre da sola...
Propongo quindi le seguenti modifiche:

1) la fonte di alimentazione del ponte e del relè deve essere la medesima; in tal caso, se viene a mancare tensione, la serratura rimane bloccata.

2) Il relè deve andare sotto tensione solo all'atto dell'apertura; è sufficiente prevedere un jack particolare, o meglio un pulsantino da premere **prima** di inserire il jack, per dare tensione al ponte; questo complica ancora la scoperta della « combinazione ».

3) Anche l'allarme deve far capo alla medesima fonte di alimentazione, sempre per i motivi già detti.
Questi sono solo suggerimenti: a Voi, **sperimentatori,** altre soluzioni!

Ed ecco un altro schema; ce ne parla **Carlo Muscatello,** via Cairoli 2, Latina:

Gent. Ing. Arias,

sono un ragazzo di 16 anni e ho frequentato quest'anno il III liceo scientifico e, da poco, ho ottenuto il nominativo SWL.
Da circa quattro anni mi dedico alla radiotecnica e, sebbene dopo tentativi piuttosto insoddisfacenti, ora sono possessore di varie apparecchiature a transistori autocostruite: amplificatore stereofonico 10 W + 10 W, 8 diodi, 16 transistori; amplificatore in c.c., guadagno 20 volte; capacimetro 1 diodo, 2 trans. professionali; una coppia di radiotelefoni 29 MHz, 5 trans.; multivibratore B.F. 2 trans. assorbimento 21 microampere (!) mi pare che basti, eh?
Come ogni buon transistorista mi sono anche costruito un'apparecchiatura per controllare l'efficienza dei trans. o diodi, ma l'esame si riduce solo a questo.
Recentemente un mio amico mi ha mostrato un prontuario con le caratteristiche di alcuni semiconduttori e, tra I BCO, V CE, h lle, Beta, AlfaCC, h FEe e altri parametri degni di James Bond, mi sono deciso a costruirmi un misuratore di caratteristiche. Ecco il progetto. Portate: I CEO, I BEO I CBO I B I E I C V BC V EC V BE V aliment. In unione con il « Semiconduttometro » (bel nome?) ho usato lo strumento ICE 680 C ma qualsiasi altro tester con buona sensibilità può andare bene (20 kΩ/V).
Il semiconduttometro permette, per mezzo dei potenziometri, di effettuare su transistori al germanio di bassa potenza (2N239 9 mW dissipabili sul collettore usato per microprotesi auditive) fino ai tipi al silicio di potenza (2N2947 15 W a 29 MHz!). Sia sui tipi NPN che PNP senza poi contare i diodi.
Si predispone lo strumento per il tipo di transistor (PNP OFF NPN).
S2 per la caratteristica da rilevare (I CEO I BCO I EBO I B I C I E V CE V CB V EB V alim.
P1 regola la tensione nel circuito di base.
P2 regola la corrente nel circuito di base.
P3 regola la corrente nel circuito di collettore.
P4 regola la tensione nel circuito di collettore e offre nello stesso tempo un carico.
Uso. Si accerti se il transistor è NPN o PNP (nel tipo NPN la resistenza del circuito base-collettore è superiore a quella base-emettitore). Naturalmente per effettuare l'esame bisogna sempre connettere il terminale positivo del tester qualunque sia il tipo di transistor (PNP o NPN), e cominciare dalla portata più alta quella cioé che eroghi una corrente minore).
1°) Mettere al minimo i potenziometri (P1, P4 verso massa; P2, P3 massima resistenza).
2°) Accendere l'apparecchio e commutarlo per il tipo di transistor (S1 PNP o NPN).

Semiconduttometro (Muscatello)

P1 100 Ω 5 W a filo
P2 5000 Ω 5 W a filo
P3 5000 Ω 5 W a filo
P4 100 Ω 5 W a filo
R1 125 Ω 5 W
C1 500 μF 25 VL
C2 500 μF 25 VL
S1 Commutatore 5 vie 3 posizioni
S2 Commutatore 5 vie 11 posizioni
CT Cambio tensioni
T1 Trasformatore:
prim. univer.
sec. 15 V 500 mA.

Antifurto elettronico (Forlani)

K1 relè 185 Ω, doppio deviatore
SU suoneria c.c. 12 V non molto sensibile.
PC1 fotoresistenza
K2 relè 185 Ω - deviatore
L1 lampadina 12 V, potenza sufficiente (ad es. 10 W

Eventuale alimentatore (Forlani)

D1 diodo al silicio da 3A - 50 PIV
C1 condensatore da 500 o 1000 µF - 25 V
T trasformatore per campanelli da almeno 25 W

3°) Portare il commutatore sulla caratteristica da misurare, dopo aver collegato la portata più opportuna (si comincia dalla più bassa, 50 *microampere per la corrente, e* 100 *millivolt per la tensione).*
4°) Cominciare a regolare P1-P2, P4-P3. *(I primi per BE i secondi per CE).*
Ultime raccomandazioni: Sotto misura NON toccare i semiconduttori, la nostra temperatura (37° C) può far variare le caratteristiche di lavoro del transistor falsando le misure. Effettuare la regolazione dei potenziometri LENTAMENTE accertandosi di tanto in tanto se il transistor o il diodo riscaldano (vicino allo zoccoletto ho messo un OC45, perché di vetro, e, basandomi sulla I CEO, ho tarato la scala di un milliamperometro in gradi centigradi e con questo termometro ho sempre sott'occhio la temperatura di lavoro del semiconduttore).
Per effettuare misure su transistori TO-3 o altri tipi non unificati ma voluminosi ho posto sul pannello superiore 3 coccodrilli (C B E); per calcolare altri parametri ho posto sempre sul pannello superiore un regolo calcolatore di piccole dimensioni (N. 11 della Nestler) che in alcune occasioni mi è stato di molto aiuto: per misure su diodi preferisco porre il diodo tra B e C usando le stesse precauzioni dei transistori.
Chiunque avesse dubbi mi scriva, sarò lieto di rispondergli e chiarirgli ogni cosa. Concludo salutando alla maniera dei radioamatori.
Tanti 73.

Ho un tal mucchio di progetti qui sul mio tavolo che mi sarà molto difficile la scelta del vincitore di Natale: a proposito, quello che io dichiaro « vincitore » è solo il progetto o lo schema che a **mio** vedere è più divertente o « sperimentabile »; ma siete **tutti** bravi e simpatici e chi non vince oggi può vincere domani.
Tergiamoci la lagrimuccia e avanti tutta forza: c'è un altro diffidente, nemico dei ladri; la guerra elettronica al crimine è in pieno e cruento svolgimento!
Il microfono a **Paolo Forlani,** via Ariosto 50, Ferrara; sorriso, riflettori, via!

Egregio ing. Arias,

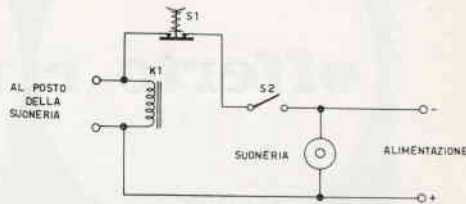
sono un ragazzo di 14 anni per cui l'elettronica non è solo una passione, ma una necessità. Vorrei proporle lo schema di un apparecchio di mia progettazione. Si tratta ancora di un antifurto elettronico, che funziona secondo il principio del raggio di luce. Unica (e non indifferente) variante è che il raggio di luce è intermittente, in modo che l'allarme suona sia se la luce viene interrotta mentre è accesa la lampada (accensione: circa ½ secondo) sia se, mentre è spenta, vi è una interferenza di un'altra luce (ad esempio una lampada tascabile).
I primi due OC26 (senza radiatore), in circuito multivibratore, chiudono e aprono periodicamente il relé K1. Un contatto di questo relé (capace di sopportare almeno 1A) accende e spegne una lampadina posta a una distanza di circa 1-2 metri dalla fotoresistenza PC1. Questa aziona un amplificatore c.c., che a sua volta pilota il relé K2. Perciò i relé K1 e K2 dovrebbero aprirsi e chiudersi alla stessa frequenza.
Se ciò succede, i loro contatti sono collegati in modo da lasciare aperto il circuito della suoneria. Se invece, ad esempio, K1 è eccitato e K2 no, la corrente passa per i loro contatti in serie e aziona la suoneria.
E' opportuno usare per la suoneria un tipo poco sensibile, per evitare questo inconveniente: siccome vi è un certo ritardo

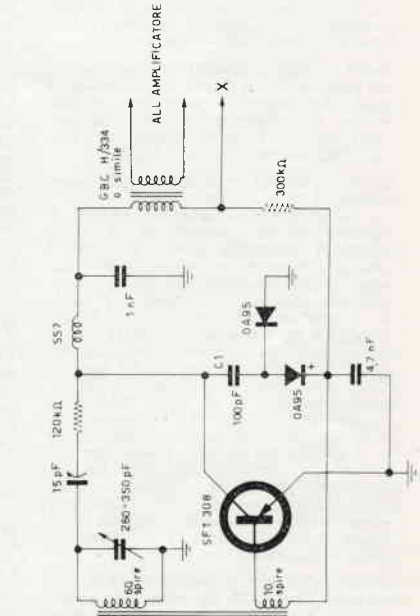
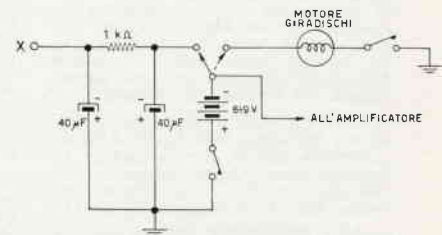
nei relé, ad ogni loro movimento un lievissimo impulso giunge alla suoneria. Se questa è sensibile, suona; invece non deve avere il tempo di intervenire.
L'alimentazione è a 12 V, e richiede parecchi ampere. Se si desidera variare la frequenza di ripetizione, si agisca sulla capacità dei condensatori da 500 µF.
P.S. E' logico che la suoneria, in caso di allarme, suona a intermittenza.

— Lei, scusi non spinga!
— Ma Lei non sa chi sono io!
— Ma si che lo so: **Pietro Poffer**, via Gran Sasso 10, Roma, e ci presenta un sintonizzatore per onde medie:

Egregio Ing. Arias,

sono un ragazzo di 16 anni appassionato di elettronica, forse, dirà lei, 16 anni sono un pò pochini, ma sappia che mi interesso di elettronica da ormai 3 anni.
Circa un anno fa, dopo essermi costruito un giradischi a batteria cercavo disperatamente un sintonizzatore per completare la mia piccola realizzazione. Dopo circa una quindicina di realizzazioni che non mi soddisfecero affatto mi accinsi alla costruzione di un sintonizzatore reflex tratto da una radio descritta su una vecchia copia di C.D.
Così come era il sintonizzatore fischiettava un pò troppo così dopo pazienti prove riuscii a garlo funzionare come si deve.
Qui a Roma senza antenna si ricevono benissimo 1° e 2° programma e varie stazioni straniere.
Il funzionamento è chiaro: il segnale captato dalla bobina e sintonizzato dal condensatore variabile passa per induzione sull'altra bobina e da qui raggiunge la base del transistor che amplifica il segnale. Dal collettore una piccola parte di AF ritorna nella prima bobina da dove ricomincia il processo, l'altra parte, bloccata dall'impedenza passa attraverso il condensatore C1. Quindi attraversa i diodi usati come duplicatori di tensione e ritorna sulla base del transistor. Questa volta sul collettore è presente anche la BF che attraversa l'impedenza e, purificata dal condensatore da 1000 pF degli ultimi rimasugli di A.F., arriva al primario del trasformatore. Sul secondario di questo trasformatore è presente il segnale di B.F. più che sufficiente a pilotare qualsiasi amplificatore.
Ora qualche nota sul materiale non ci sta male.
La bobina è formata da 60 spire più 10 di filo di rame smaltato da 0,3 mm su un nucleo di ferroxcube lungo almeno 10 cm sia piatto che tondo. Il transistor è un STF308 che oltre ad essere economicissimo (non più di 250 lire) funziona in questo circuito anche meglio del suo più costoso gemello OC 44.
I diodi possono essere di qualunque tipo e il trasformatore è un GBC con rapporto 4:1, ogni altro trasformatore con lo stesso rapporto va magnificamente.
Ho aggiunto anche lo schemino dell'adattatore per giradischi sperando di favorire i più inesperti.
Un'ultima cosa: ho provato il sintonizzatore con tutti i più disparati (anche « disperati ») tipi di amplificatori, e ha sempre funzionato con tutti.
Credo che pochi schemi si adattino a essere sperimentati come questo perciò spero vivamente che Lei voglia pubblicarlo.

Anche per questa volta devo terminare; rimbocchiamoci le maniche per Natale: **forza sperimentatori!** Saluturi (Saluti e auguri).

Eventuale circuito che fa in modo che la suoneria continui a suonare finché non è interrotta. (Forlani)

K1 relè per 12 V
S2 interruttore di K1
S1 pulsante normalmente chiuso; aprendolo si ferma la suoneria.

Sintonizzatore per OM (Poffer)

Adattatore per il giradischi (Poffer)

Coloro che desiderano effettuare una inserzione troveranno in questa stessa Rivista il modulo apposito.

65-672 - CERCO trasformatore di modulazione con impedenza primario 9000 ohm; impedenza secondaria 6000 ohm. Trasformatore di alimentazione con primario universale e due secondari A.T. 2 x 500 V, 2,5 A, due secondari B.T. 5 V, 2 A, due secondari B.T. 2 x 6,3 V, 2,5 A. Scrivere specificando il prezzo. Indirizzare a: Caminita Antonino, Via Fonderia Oretea, 39 - Palermo.

65-673 - CERCO CORSO di elettrotecnica, tecnico TV, e Corso di Transistor, i quali cerco completi, ed esclusi di materiale. Gli interessati scrivano per accordi all'Art. Filippo Terenzi 27° Rgt. Art. Pes. Semov. R.C.R. - Udine.

65-674 - VENDO o CAMBIO con fonovaligia N. 3 altoparlanti Ø 5,5 - 6,5 - 7,5; N. 1 variabile aria 500 pF; N. 4 variabili diversi valori; N. 2 compensatori ceramica 20-100 pF; N. 1 valvola 12BA6; N. 12 potenziometri diversi valori sei miniatura; N. 2 mobiletti per radiole; N. 1 tastiera 5 tasti; N. 1 trasformatore 100 W.; N. 1 impedenza e un trasformatore uscita smontato tutto da Amplificatore Geloso G15R; N. 7 trasformatori adatti per radio a transistor; N. 2 trasformatori intertransistoriali; N. 1 cuffia 2000Ω; N. 2 voltmetri 10 V f.s.; N. 1 Amperometro 0,5A f.s.; N. 5 circuiti stampati GBC; N. 1 gruppo sei limette nuove con custodia; N. 1 catalogo GBC 1963 tre annate complete di varie riviste e altre pubblicazioni; prezzo lire 10.000 più spese postali. Scrivere a: Mudli Giuseppe, Vico Garibaldi, 7 - Maracalagonis - Cagliari.

65-675 - CAMBIO rotore CDR AR-22 per antenne fino a 70 kg garantito perfettamente funzionante e in ottimo stato con autoradio in buone condizioni o con macchina fotografica di marca oppure vendo a L. 23.000. Indirizzare a: Pesce Paolo, Via Podgora, 14 - Treviso.

65-676 - CERCO ricevitore professionale, purché non autocostruito, adatto per le gamme radiantistiche 80 - 40 - 20 - 15 - 10 m; completo di alimentazione e funzionante. Scrivere dettagliato sulle condizioni e sul prezzo di detto ricevitore. Mi saranno molto gradite le offerte dalla Lombardia. Indirizzare a: Carraro Angelo, Via Pergine, 10 - Milano.

65-677 - CAMBIO amplificatore da 5W, valvole impiegate, 6V6, 12AU7, EZ80 autocostruito mobile, con complesso fonografico mono. Accetto cambio in zona. Indirizzare a: De Toffol Adelino, Via Enrico Toti, 3 - Canegrate (Milano).

65-678 - OCCASIONE VENDO per rifacimento stazione: 1 ricev. BC 342 N originale non manomesso, completo di alimentazione 220 V alt., funzionante, con Smeter incorporato, 2 stadi AF, sprovv. di altoparlante e cuffie, Lire 65.000. 1 ric. BC 312 N modificato, Alimentazione a parte, predisposto e già montato Smeter possibilità per SSB, sprovv. altoparlante e cuffie, uscita 6V6, 2 stadi AF con 9002, L. 55.000. Alimentatore per detto L. 5.000. Convertitore per detti 21-28 MH, alimentazione propria L. 15.000. Ricevitore AR 18 modificato con valvole moderne, uscita 6AQ5, completo di alim. separato: ottimo Lire 25.000. Efficientissimi: abbisognano forse di piccola taratura. Regalo Altoparlante o cuffie agli acquirenti. Ricetras. 62 MKII non manomesso, copre 1; 5-4/4-10 MHz, banda 80-40 m, potenza 20/30 watt, sicuramente funzionante in ric., da accordare in trasm., completo valvole, strumento multiplo, cuffie, micro, alimentazione con 12 V cont., batteria auto, adatto per portatile e Corpi Emerg. Per residenti zona Torino sono gradite le visite per eventuali prove ed altre occasioni. Scrivere a: Maffione Ippolito. C.so Agnelli, 107 - Torino.

65-679 - VENDO: 2 apparecchi radio 7 + 1 transistor (I° HIGHVOX II° KOSMOPHON) non funzionanti ma in ottimo stato più vari transistors SONY più diverse riviste di RADIORAMA al prezzo di L. 10.000. Vendo un cannocchiale della ditta Alinari modello EXPLORER 50x a L. 3.000. Vendo a prezzo da stabilire oppure cambio con coppia di radiotelefoni a transistor dalla portata di 4,5 km motore elettrico in ottimo stato funzionante a 160 volt recuperato da una lavatrice HOOVER. Tutte le spese postali sono a carico del ricevente, spedizione in contrassegno. Indirizzare a: Caia Corrado Caio, Via Margherita Di Savoia, 12 - Tropea (CZ).

65-680 - VENDO al miglior offerente voltohmmetro elettronico modello ECHO VE/264 caratteristiche: C.C. da 0 a 1500 V in 7 portate; c.a. da 0 a 1000 V VE/264 caratteristiche: c.c. da 0 a in 6 portate; picco-picco da 0 a 2800 in 6 portate; ohm da 0,2 ohm a 1000 Mohm in 7 portate. Nuovo, usato per poche settimane solo, valore originale L. 44.000. Non prendo in considerazione offerte inferiori al 65% del suddetto prezzo. Oscillatore modulato della Scuola Radio Elettra per OL. OM. OC. modello costruito secondo le istruzioni della scuola senza alcuna modifica vendo per L. 7.500 come nuovo. Indirizzare a: Poretti Luciano, Via A. Manzoni, 3 - Arconate (Milano).

65-681 - PREZZI CONCORRENZA svendo seguente materiale: Convertitore AMECO (U.S.A.) per 6 metri completo di valvole e cristallo: lire 5.000. Blocco di valvole tra cui 815, QQE06/40, RL12-P35, tubo catodico radar ed oscillografi 5ABPI, oltre a molte 6005/6AQ5, 6AK5, 5814 ecc., tutte nuove e garantite per lire 20.000. Altri materiali: relé, aspiratore convogliatore aria, diodi di potenza, strumenti, ricevitori per frequenze polizia, ecc. chiedere prezzi. Indirizzare a: Rosada Vittorio, Via Lorenzo Magnifico, 5 - Roma.

65-682 - RADIOTELEFONO HOBBY 3T, occasione, vendo una coppia seminuova con le sole antenne da riparare o sostituire. L. 15.000 con borsa custodia. Caratteristiche: 29,5 MHz; 0,005 W.; portata oltre 1 km. Dim cm. 16x7x3. Vendo inoltre a L. 65.000 (trattabili) una imbarcazione « Skif » (monoposto a remi) di tipo per competizione. Per la sua forma molto affusolata (lunghezza circa m. 8; larghezza, senza scalmiere, circa m. 0,50) si possono raggiungere considerevoli velocità, pur essendo a remi. Trasporto a carico dello acquirente. Indirizzare a: Federico Vago, Corso Martiri, 73 - Lecco (Como).

65-683 - ACCENSIONE a TRANSISTORI per autovetture di media e piccola cilindrata, costruito su progetto di C.D. n. 9/63, vendo a L. 8.000. Si monta collegando tre fili a morsetti (senza saldature) e in caso di guasto si può ripristinare immediatamente l'accensione originaria. E' contenuto in scatola-radiatore di cm. 20 x 15. Vendo inoltre alimentatore da laboratorio entrata universale, uscite 350V-100mA cc, 6,3V-3A ca, montaggio robusto e accurato, L. 3.500; tester 10.000 ohm/volt mod. AN/310 Chinaglia, misure Vcc, Vca, mAcc, ohm, dB, come nuovo in scatola originale, L. 5.000; alimentatore entrata 220V uscite 200V-50mA cc. 6,3V-1,5A L. 2.000; interruttore a mercurio con circa 1 cm cubo di mercurio, L. 400. Per pagamenti anticipati a mezzo vaglia postale, spese postali omaggio. Indirizzare a: Querzoli Rodolfo, Via Nizza, 81 - Torino.

65-684 - AMPLIFICATORE HI-FI monoaurale 5 valvole (7 funzioni); EZ80 raddrizzatrice; EBC81 preamplificatrice comune ai due canali; filtro selettore per acuti e bassi, frequenza di taglio 750 Hz; canale I°+750 Hz con ECL 80 pot. uscita 1,5 W; canale II° — 750 Hz con ECC82 ed EL84 pot. uscita 4,5W; minima distorsione ottimo responso (20-20000 Hz). Vera occasione, per gli amanti della vera musica. Nuovissimo appena finito di montare, garantito; cedo causa realizzo per sole L. 20.000. Cedo inoltre 1 altoparlante per acuti Ø 8 cm. e di 1 altoparlante per gravi elittico 25 x 18 cm per L. 3.000. Cedo inoltre un dynamotor ingresso 12V 3A uscita 260V, 0,075A, come nuovo, Lire 5.000. Indirizzare a: Andrea Arditi, Via della Vigna Nuova, 8 - Firenze.

65-685 - VENDO Stazione completa: TX Geloso G 212 - TR, 60 W, perfetto, come nuovo; RX Geloso G 4/214 nuovissimo

(inverno 64); il tutto con garanzia a L. 160.000 (centosessantamila). Indirizzare a: I1-FRI Fulcini Rino, S. Pietro in Cerro (Piacenza).

65-686 - VENDO o CAMBIO registratore Geloso 257; più i suoi accessori, al migliore offerente. Non mi interessa merce di radio tecnica. Indirizzare a: Fusco Rocco, Via Santarelli, 90 - Chieti.

65-687 - OCCASIONE. Vendo amplificatore Geloso modello G 219/A seminuovo ma perfetto al prezzo di L. 23.000. Registratore Geloso G/256 con microfono da tavolo usato ma perfetto a L. 20.000. Voltmetro elettronico della mega modello 110 perfetto al prezzo di L. 20.000 acquisterei generatore. RF. Mod. 324 della EICO purché perfettamente funzionante oppure altro modello purché abbia le stesse caratteristiche. Indirizzare offerte e richieste all'indirizzo sotto indicato; a chi acquista il tutto spedizione gratis e sconto del 3%. Indirizzare a: Sig. Menini Nella, Via Marconi, 14 - Belfiore (Verona).

65-688 - PRINCIPIANTI ATTENZIONE, la mia inserzione è un regalo, tra i primi e naturalmente i più bisognosi, (offro per L. 2000 più 450 per spese) apparecchi radio naturalmente non nuovi, completi di valvole, alcuni con mobili e funzionanti, a 5 e 6 valvole comprese. Ho a disposizione solo 12 pacchi già pronti, di cui 2 contenenti moltissimo materiale TV. Colui che effettivamente avrà bisogno di materiale e non ha possibilità finanziarie, può senz'altro scrivermi che l'ho accontenterò gratuitamente. (Tenete presente che il sottoscritto è un modesto operaio). Con molta serietà. Risponde a tutti. Indirizzare a: De Riso Giulio, Via Roma, 5 - S. Antonio Abate (Napoli).

65-689 - VENDESI o PERMUTASI con materiale radio di mio gradimento, coppia valvole 211 R.C.A. delle quali una nuovissima; vari giornali periodo Guerre Indipendenza italiane e Guerre Mondiali. Grossa ventola per raffreddamento TX o altro HP 1/75 220 volt, 3150 giri al minuto. Valvole 805 e RL12P35 con zoccolo originale e nuove. Magnetron Raytheon tipo RK-2J71 nuovissimo! Indirizzare a: Salemme Giulio Cesare, Via dei Colli, 85 - La spezia - T. 243448 oppure c/o BOX 45 - La Spezia.

65-690 - REGISTRATORE portatile giapponese mod. International, 4 transistor + 1, corredato da microfono e auricolare, funzionamento con normali batterie, nuovo e perfettamente funzionante, ottimo per pro-memoria; cambiasi con oscilloscopio di seconda mano purché funzionante. Per eventuale schema scrivere a: Saccon Leopoldo, Via Colli, 8 - Conegliano (Treviso).

65-691 - PICCOLO TELEVISORE marca Irradio perfettamente funzionante vendesi a L. 40.000, appena revisionato dalla casa: Indirizzare a: Filippo Crispolti, Via Levico, 12 - Roma - Telefono 84 34 476.

65-692 - VENDO BC 654 A. Detto TX RX surplus, dell'Armata Francese, come nuovo, cedo a sole L. 10.000 mancante di valvole e alimentatore. Posso procurare le valvole al prezzo di circa L. 500. Per ulteriori informazioni o richiesta indirizzare a: Saccà Ermanno, Viale Stazione, 14 - Cervignano del Friuli (Udine).

65-693 - BC696, trasmettitore da 3 a 4 Mc cedo a L. 8.500 senza le valvole ma completo di ogni sua parte. Monta un finale di 2 x 1625 ed eroga una potenza di 100 W sugli 80 metri. Condensatori ad alto isolamento su perline di quarzo adatti al finale di trasmettitori con valvola finale di 2 kV di placca. Bobina rotativa di accordo antenna argentata. Stabilità eccellente. Cedo inoltre trasformatore AT primario universale, secondario 550 più 550 V 250 mA; 6,3 V 5 amp; 5 V 2 amp. a L. 3.500. Cristallo a 8.100 kc adatto per telaietti moltiplicatori a 144 Mc a L. 1.500. Transistor OC27 a L. 1.500. Valvola 6146 nuova a L. 3.500. Tre valvole 6AC7 metalliche nuove nel loro imballo originale a L. 800 cadauna. Cedo inoltre tubo geiger microminiatura nuovo in imballo originale tipo 6107/BS212 a L. 2.000. Trasformatore elevatore per convertitore a transistors per alimentare il tubo geiger tipo Labor Tr. 30 rapporto 1:15, avvolto su ferrite, primario 200 ohm, secondario 100.000 ohm a L. 1.500. Indirizzare a: Bruno Vitali, C.so De' Stefanis 2/30 - Genova - Telefono 87 78 83.

65-694 - COLLINS, eccitatore gamme radiantistiche sino ai 10 metri, cedo causa cessazione attività. Si tratta del tipo 310B/3 che monta la 2F26 finale con una potenza di uscita di 15 W su tutte le gamme. Può essere usato così come è in telegrafia con 15 W, oppure come eccitatore di stadi finali con potenze sino ad un kW. Ad esempio per eccitare una 813. E' completo di alimentatore stabilizzato, jack per tasto telegrafico ed in ottime condizioni. La stabilità dell'oscillatore è superiore a 50 Hz in 24 ore di lavoro e perciò si presta ottimamente a realizzare trasmettitori in SSB. Cedo ad un prezzo convenientissimo di L. 150.00. Cedo inoltre per L. 120.000 ricevitore Super Pro. Hammarlund a copertura continua da 500 kc a 20 Mc in 5 gamme con allargatore sulle gamme radiantistiche. Sensibilità migliore di un microvolt. Completo di alimentatore separato da rete luce; robustissimo e superfiltrato. Cedo inoltre per L. 300.000 generatore di segnali BC 221 da 125 kc a 20 Mc. Indirizzare a: Bruno Vitali C.so De' Stefanis 2/30 - Genova - Tel.: 87 78 83.

65-695 - AMPLIFICATORE MEAZZI per chitarra elettrica, 5 watt; ingressi: micro, fono, vibrato; 2 altoparlanti; mobile rivestito in vinilpelle. Cedo Lire 12.000. Amplificatore a transistori 2 watt alim. 6 volt completo di altoparlante (2 x OC 602 - 2 x OC 74). Ottima risposta anche sui bassi. L. 10.000. Due Base-Reflex progetto Geloso - dimensioni cm. 62 x 42 x 83. Risposta da 40 a 18.000 Hz. Potenza 10 W. 3 altoparlanti Hi-Fi. Mobile rivestito Tek. Nuovi L. 50.000 l'uno. Indirizzare a: Domenico Postiglione, Via M. Testa, 8 - Salerno.

65-696 - PIASTRA GIRADISCHI « LESA » a 4 volicità, con doppia puntina per 33-45 e 78 giri, in buone condizioni, sono disposto a vendere o a cambiare con buoni dischi o con altre cose di pari valore. Scrivere per offerte e proposte. Indirizzare a: Militello Enzo, Via 4 Novembre, 16, Int. 1 - Castelvetrano (Trapani).

65-697 - MIGLIOR OFFERENTE cedo, singolarmente o in blocco, seguente materiale: ricetrasmettitore monocanale radiocomando transistorizzato, motoscafo 1 metro di lunghezza, completo motore e accumulatore nonché servocomando più funzioni; relè commutatore rotante 125 V alternata; valvole pochissimo usate, DL 67, valvola 1AG4 nuova, micro a carbone, capsule auricolari telefonici 1000 ohm, scatola montaggio contagiri transistor silicio + diodo zener; radio Geloso 6 valvole, occhio magico, fono, 5 W, onde lunghe, medie, due gamme corte. Trombe elettropneumatiche Stebel con compressore e relè; snap per auto corsa; specchietto retrovisore per auto, montaggio senza fori nella carrozzeria; cerco relè Kaco 300 ohm, OC 170, OC 171, e qualche radioamatore che sia disposto a mandarmi il regolamento per diventare SWL e radioamatore, poiché l'A.R.I., interpellata più volte, tace. Indirizzare a: Federico Bruno, Roma, Via Napoli, 79, unendo franco risposta. Non telefonare.

65-698 - TRASFORMATORE PILOTA e di uscita di un amplificatore e transistori. Debbo costruire un amplificatore a transistor Hi-Fi, posseggo lo schema, solo che di dati sui trasformatori ho solo il numero delle spire. Chiedo se per favore è possibile calcolarmeli usando il nucleo di ferrite. I dati che posso darvi sono che il pre finale è un OC 26 e lo stadio finale è di un puss-phull di 4 x OC 36, la tensione di alimentazione dell'amplificatore è di 20 V 10 A a resa di uscita è di 120 W. Indirizzare a: Orsi Franco, Via E. Lepido, 19 - Bologna.

65-699 - VENDO RX surplus tipo AC14, che riceve da 75 kc e 20 Mc in 8 gamme, completo di valvole, alimentatore il tutto in buone condizioni e funzionante a L. 15.000. Oppure (solo con residenti a Milano o vicinanze) lo cedo in cambio di materiale, strumenti o libri di radiotecnica. Indirizzare a: Zara Gilberto, Via Leoncavallo, 8 - Telefono 28 97 882 - Milano.

65-700 - CEDO O PERMUTO una antenna militare accordata a 1/4 d'onda per le gamme 10/20/40 tipo verticale a chiusura identica a quelle delle macchine lunghezza massima è di 12 metri circa, chiusa è di 1,60 metri, costruita in lega di acciaio con forte ramatura, ottima base costruita con materiali isolati e resistentissimi facilissimo da applicare e togliere su balconi. La cedo a L. 10.000 oppure la permuto con un voltmetro autocostruito di scuole per corrispondenza oppure con altri strumentini o transistor per montaggi. Inoltre cedo piastra Philips semiprofessionale stero AG/2009 a L. 10.000: cederei piastra e antenna per un voltmetro usato purché non sia autocostruito. Per eventuale corrispondenza e per delucidazioni in merito unire affrancatura. Indirizzare a: Fagotti Sandro - Fontevecchia, 2 - S. Eraclio - Foligno.

65-701 - COPPIA RADIOTELEFONI Knight-Kit C. 100 - 28 MHz 100 mW uscita, completamente montati e tarati nuovi, vendo a L. 22.000 complessive. Indirizzare a: Gabrieli Bruno - Via Taine, 7 - Padova.

65-702 - ECCEZIONALE offerta: vendo i seguenti apparati RX NC 300 perfetto funzionante L. 180.000. TX 400 W, costruzione professionale 813 finale RF mod. 2x811 trasformatore mod. UTC universale U.S.A. alimentazioni separate, a richiesta foto L. 170.000. - RX HRO completo di 9 cassetti ogni sua parte funzionante L. 50.000. TX 144 MHz a cristallo finale QQE 03/12 completo funzionante L. 50.000. Accordatore d'antenna Johnson U.S.A. con indicatore SWR e relay L. 30.000. HALLICRAFTERS RX117

TX HT44 completi di alimentatore lire 550.000. Antenna monobanda 3 el. 20 m L. 30.000. Rotatore CDR HAM-M lire 50.000. Torn EZ ex Wehrmacht funzionante L. 20.000. Feldfunk Ricetras lire 25.000 funzionante. Stock n. 5 App. ex Wehrmacht L. 20.000 da revisionare. Foto TX400 W. AM. Prova valvole e tester Radio Eletra L. 6.000. Valvole tipo 1625 n. 8 per L. 4.000. Indirizzare a: I1 WKW - Nico Di Stefano, Strada S. Marsaglia, 12, Sanremo (IM).

65-703 - RADIOTELEFONI VHF tipo WS 88 corredati di antenna e microtelefono, funzionanti nuovi due coppie disponibili: prezzo 20.000 l'uno. BC 1000 completi funzionanti, antenne e microtelefono di cui uno con alimentatore originale americano, 6, 12, 24 volt gli altri due a batterie: prezzo 25.000 a batterie e 30.000 quello con alimentatore. Piastra Hi-Fi registratore Collaro Mark IV quattro testine, velocità 9, 19, 38 cm/sec completo accessori necessari per assemblaggio preamplificatore, da sballare nuovo 40.000. Registratore Philips EL 3538 due piste 4,75 - 9,5 - 19 cm/sec lire 50.000. Indirizzare a: G. C. Pagni - Via del Pellegrino, 19 - Firenze,. Tel. 42.247.

65-704 - CERCO SCHEMA ricevitore Sony mod. TR/620 restituisco detto schema appena fatta la copia fotostaica. Cambio inoltre con materiale di mio gradimento amplificatore a 4 transistor 2 x OC 75 e 2 x AC 128 finali potenza di uscita 1,5 W indistorti. Indirizzare a: Tatti Giorgio, via Italia, 109, Pirri (CA).

65-705 - CERCO CORSO TV della scuola Radio Elettra. Mi interessano solo le dispense, eventualmente indicare anche il costo e lo stato dei materiali. Indirizzare a: Cesare Oldini, via Grasselli 13, Milano. Pregasi evitare richieste esagerate, ma di indicarmi subito il prezzo « ultimo » definitivo.

65-706 - NOVITA' !!! RADIORICEVITORE portatile Two Speaker con ascolto in 2 altoparlanti Hi Fi, con effetto stereofonico, a 6 transistori + 2 diodi. Volume potentissimo, musica meravigliosa, alta sensibilità, ottima selettività, superlativa riproduzione. Il secondo atloparlante, contenuto in un elegantissimo mobiletto, può essere staccato dal radioricevitore per ottenere un migliore effetto stereofonico. E' indicato per più usi, come radioricevitore portatile, dalla eccezionale potenza, come autoradio, come apparecchio da salotto, ecc. Estetica bellissima ultramoderna, costruzione accuratissima e solida. Usa pile di basso costo e di lunga durata. Nuovissimo nell' imballo originale, perfettamente funzionante, completo di 2 a tloparlanti magnetodinamici Hi Fi, antenna incorporata, pile e istruzioni. Svendo questo super radioricevitore Two Speaker completo di tutti gli accessori al prezzo convenientissimo di sole lire 16.500! Spedizione contrassegno. Farne richiesta senza inviare denaro. Pagamento alla consegna del radioricevitore. Indirizzare a: I 1 - SWL 27 - Viale Thoveez, 40/34 - Torino.

65-707 - OCCASIONE VENDO TX 150 W in SSF (40 W in AM) in mobile verniciato pannello plastica nera, 2 strumenti per accordare, VOX, relay antenna, funzionante L. 100.000. - Converter GBC 144 MHz completo di alimentatore funzionante come nuovo, L. 20.000. - Converter OC (Gruppo 2620A) per 10, 15, 20, 40, 80 m con controllo AF, antenna, funzionante e completo L. 20.000. Indirizzo: I 1 CT - via Torino 37 - Alassio (SV).

65-708 - VENDO ricevitore AR 18 ripassato a nuovo, modificato con selettività e reazione variabile, CAV e limitatore incluso - escluso, variazione di nota CW, sensibilità variabile, S-meter, occasione, Lire 20.000, completo di alimentazione. N. 60 valvole nuovissime 6G6G (VT 198 A) della National Union U.S.A. prezzo di listino Lire 2.000 vendo a Lire 350 l'una. Trasformatore per PA entrata 110-160 uscita 2000 volt 500 mA, Lire 10.000. Indirizzare a: Pietro Favit, via S. Fosca 10, Adegliacco (Udine).

65-709 - VENDO Coppia Radiotelefoni Microphon portata km 2 L. 15.000. Amplificatore GBG. TR. 114 L. 4.000. Transistor OC 44 - OC 71 - OC 171 - AF 116 - TG 71 - SFT 352 L. 2.000 garantiti. N. 4 cuffie 1000 Ω . 2.000 - Pacco di 100 resistenze e 50 condensatori assortite L. 3.000 - Corso completo Scuola Radio Elettra con provavalvole - Tester Oscillatore modulato e ricevitore in AM L. 20.000 detto ricevitore è predisposto per FM fornisco io il suo gruppo - N. 2 microfoni a carbone e due auricolari telefonici nuovi L. 2.000 - 3 Medie Frequenze - 2 Trasformatori - 6 valvole L. 1.000, il tutto si cede per realizzo oppure cambio con coppia radiotelefoni a Transistor portata minima 10 km. Eventualmente sono pronto ad accordarmi. Indirizzare a: Dino Ciriotti, via Piana del Salto, 6 - Calosso - Asti.

65-710 - CEDO causa rinnovo stazione di ascolto RX autocostruito coprente in 5 gamme la banda da 13 a 540 m e da 98 a 102 MHz. Oltre ai comandi di volume, di tono, di sintonia, esso porta sul pannello frontale anche i comandi per la sintonia separata dei 98/102 MHz, quelli per l'espansione della gamma desiderata della sensibilità, del controllo manuale della S-meter e del noise limiter entrambi escludibili con interruttori, dell'accordo antenna e della variazione di sensibilità dello S-meter. Il pannello frontale è verniciato in nero e il tutto esteticamente e funzionalmente ottimo. Inviare offerte anche per scambio merce. Indirizzare a: I 1 12178 Cesare Mambrini, via Prevostura, 6 - Reggio Emilia.

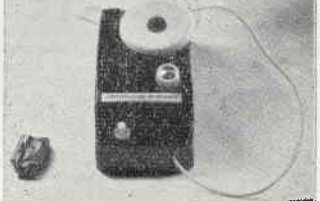
65-711 - SUPERBA SONY modello TFM-116-A. 11 transistor, 4 diodi, 1 termistore. Potenza 1100 mW. Batterie 4 x 1,5 V tipo D. Dimensioni 273 x 208 x 86. Peso kg. 2,9. 3 gamme: FM 86,5 ÷ 108 Mc/s, OM 530 ÷ 1605 kc/s, 1,5 ÷ 4,5 Mc/s. 2 attacchi per antenne esterne OM-OC e FM. 5 prese jack 2 uscite per auricolare e per altoparlante esterno: 8 ahm (data l'elevata potenza si può utilizzare un bass- reflex con risultati sorprendenti). 1 uscita speciale Hi-Fi per iniettare il segnale in uscita dal rivelatore in un amplificatore Hi-Fi. 1 in-

gresso BF per utilizzare la radio come amplificatore di un giradischi a batterie. 2 antenne a stilo estraibili. Cambio gamme a tastiera. Controlli di volume e tono. Nuova, garantita, sigillata in imballo originale. Vendo contrassegno, spese postali a mio carico, a L. 49.500! (Attenzione trattasi di apparecchio posto in vendita a più del doppio e paragonabile per qualità solo alle famose Zenith-U.S.A.). Indirizzare a: Claudio Colagrande, via Archimede, 129 - Roma. Telefono 804020 dalle 9 alle 12.

65-712 - CEDO MIGLIORE offerente il seguente materiale Geloso: altoparlante 10/15 W magnetico, variabile n. 783. Trasf. alim. 100 mA; Trasf. uscita da 8W per 6V6; idem 12W per 6V6; idem 8W per p.p. 6V6; impedenze filtro Z302R e 307R; M.F. 671/672. Altro materiale: amplificatore NOVA « Victor » 8/10W uscita, completo di altoparlante: elevatore tensioine « Larir » da 250W a 5 posizioni con volmetro; gruppo A.F. «Larir» onde M.C.F.; variabile « Spring» cap. 2x465; variabile «Ducati» EC3423/10 per transistors; M.F. «Philips» micron piatte tipo AP 1001/70; trasf. uscita imp. 7000 e 3000 ohm; oscillatore modulato «Lael» mod. 145; n. 3 altoparlanti 5 W; valvole: UCH41 - UAF42 - UL41 - EF41 - EBC 41 - AZ41 - AZ41 - 6SK7C - 6SQ7G 6Q7G - 12SL7GT - 12Q7GT - 6TE8GT - 6Y7GT - 12A8GT - 6SA7GT - 12TE8GT - 6NK7GT - 6Y5GT - 6K7GT - 6A8GT - 6C5G - 6SA7G/d - 6L7G - 6P7G - 6BN8G - 6PZ8G - 6L6G - WE18 - WE38 - WE33 - EF9 - EK2 - ECH3 - EBC3 - EL3 - EL6 - EF6 - EBCF2 - EM4 - AL4 - EBL1 - 78 - 42 - 1AG5. Radiorama, annate 58-59-60; Sistema Pratico » annate dal 1955 al 1960; Costruire Diverte anno 1961. Indirizzare a: Tommaso Zappatore, via S. Francesco d'Assisi, 4/A/15 - Savona unendo francobollo per la risposta.

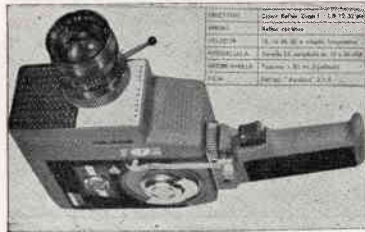
65-713 - ACQUISTO se trattabili, coppia radioteleoni (portata minima 5 km) o registratore a batteria. Oppure, cambio con il seguente materiale: 2 alimentatori entrata in c.a. con uscite in c.c. 6,5 V e 220 V. Aggiungo le seguenti valvole: ECH81, EF85, 6V6, 6TE8, EAA91, 6K8, UCH42, ECL82, UCL81, DF91, 6AT6, 6X4, UAF42, 6AV6, PCC84, 12AT6, ECC82. Più il seguente materiale: un microfono piezo modello 728 Geloso; resistenze; potenziometri; condensatori; condensatori elettrolitici di vario valore. 2 raddrizzatori Siemens E250C85. Più vari trasformatori d'uscita per apparati a valvole e altro materiale. Indirizzare a: Figoni Domenico, via Pietrafitta Pal. B- - Capannelle - Roma.

65-714 - A TUTTI gli Appassionati di radiotecnica ed Elettronica che si cimentano in piccoli montaggi radio possiamo fornire consigli tecnici gratuiti. Inoltre cerco strumenti da radioriparatore es. valtmetro elettronico oscillatori, ecc. Ho a disposizione svariatissimo materiale elettronico anche un piccolo ricetrasmettitore 38MKIII sono disposto ad effettuare cambi con qualsiasi tipo di strumento per qualsiasi corrispondenza unire affrancatura. Indirizzare a: Fagotti Sandro, Fontecchia Foligno S. Eraclio (PG).

65-715 - AMPLIFICATORE MONOAURALE alta fedeltà, due valvole ECC83 - EL84 + raddrizzatore al silicio, uscita 4W, risposta da 20 a 18.000 Hz contenuto in elegantissima cassetta GBC A/580 con altoparlante ellittico 80 mm vendo a L. 12.000 c/ assegno comprese le spese di trasporto; registratore a cinque transistor nuovo imballato ottima fedeltà a doppia pista completo di accessori vendo a L. 13.500 c/ assegno.

Amplificatore telefonico a 5 transistor (vedi foto) alta potenza, basta appoggiare l'apposita sonda al filo che porta assolto potente e fedele, vendo a lire all'apparecchio telefonico per avere un 5.000; illuminatore per cine 8mm con lampada al quarzo-jodio come nuovo vendo a L. 10.000. Indirizzare a: Musmeci Leotta Mario - via Paolo Vasta 46 - Arcireale (CT).

65-716 - ATTENZIONE! CERCO transistori da pannello (100 microA f. s.), nuovi o usati purché perfettamente funzionanti. Cambio con francobolli italiani e mondiali nuovi e usati tutti in ottimo stato. Esamino qualsiasi offerta, anche di più transistori o diodi dello stesso tipo. Scrivere, indicando offerte e pretese a: Paola Marincola, via Manfroci 44 - Palmi (Reggio Calabria).

65-717 - CINEPRESA ELETTRICA 16 mm, tipo aeronautico, 16 fot/sec, fuoco 3,5,

nuova nell'imballo originale L. 29.000. Ciclostile di fabbricazione inglese formato stampa cm. 12 x 20, nuovo completo di matrici, carta, inchiostro ed altri accessori originali L. 9.500. Cinepresa Crown zoom mod. EE 501, (vedi illustrazione) completamente automatica,

completa di borsa e pistola più una giuntatrice a nastro Ferrania nuova in scatola plastica L. 36.500. Microscooter Laverda 49 cc, perfettamente marciante, con libretto istruzione e catalogo ricambi L. 28.000. Dosimetro contatore di radiazioni, scala in Roëntgen, nuovo L. 4.500. Dynamotor entrata 12 volt, uscita 230 volt, usato ma funzionante lire 2.800. Lancia Augusta, marciante ma in cattive condizioni estetiche (carrozzeria) L. 55.000. Indirizzare a: Enrico Tedeschi, viale Bruno Buozzi, 19, Roma.

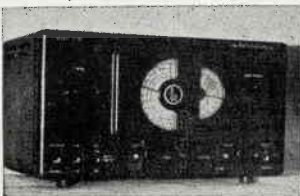
65-718 - ABBONATI Radiorama cerco, o lettori, che mi possano fornire le seguenti pagine del dizionario elettronico di detta rivista. N.ri 1-100, 103-138, 141-144, 147-150, 153-154. Accetto offerte in blocco e separate. Per accordi scrivere o telefonare: Del Bene Sennuccio, via G. Zamboni, 20 - Roma. - Tel. 5571511.

65-719 - CERCO Ingranditore fotografico d'occasione 24 x 36, attrezzatura e materiale fotografico in genere purché siano in buone condizioni. - Cerco inoltre fisarmonica 80 x 120 bassi o qualsiasi altro strumento musicale, se si tratta di vera occasione. Il su indicato materiale l'acquisto oppure dò in permuta, dispongo: Cinepresa Mikado 8mm automatica, cineproiettore Compact 8, strumenti vari da laboratorio radioelettrico, e altro materiale. Chiedere elenco. Per lettera si può usare francobollo da L. 20. Indirizzare ad: A. C. S. Spinosa Michele, III° gruppo 10ª batteria S.A.U.S.A. Foligno (Perugia).

65-720 - VENDO CAMBIO radiogiradischi a valigetta dim. 140 x 250 x 410 ricop. vinpelle monta sintonizz. OM GBC 2256 girad. 3 velocità Pot. uscita 1,2W9 volt. Nuovo svendo 35.000. - Registratore Nuova Faro NF300 3 veloc. 3 motori risposta 30-14.000 Hz uscita 3,5 W con 3 bobine nastro Scotch ∅ 150 LP come nuovo 38.000 pagato 65.000. - Sintonizzatore di classe OM OL FM GBC SM 1254 4 valvole + radd« ponte, ottimo per filodiff. come nuovo 15.000. - Ammentazione doppio π con 2 impedenze plificatore tridimensionale Hi-Fi ali-8 valv. Consta di 3 amplif. separati con relativo volume toni bassi - alti prese commutabili radio-Registrat. — TV — Girad, risposta 20-20. 20-20.000 Hz potenza 5+5+8W telaio ottone esecuzione e materiale professionale + 3 altop. biconi Philips vendo 90.00. - Giradischi Philips cartuccia stereo AG3304 puntina diamante 110-220 volt. Girad. Philips mono 110-220 volt. - Valvola 829B Nuova, costata 22.000 lire vendo miglior off. in push-pull dà 50W fino a 300 MHz originale Americana. - Ad acquirenti suddetto materiali omaggio altop. Hi-Fi biconi Philips, valvole, transistor potenza. - Occorremi 1 ingranditore fotografico 6 x 9 o 13 x 18 cm.; Rollei o Minolta 6 x 6; registratore transistor. - A richiesta elenco particolareggiato. Indirizzare a: Veronelli Angelo, via degli Apuli 2 - Milano. - Tel. 475328.

65-721 - CEDO RIVISTE per un valore di copertina, di L. 3.000. Numeri da 1 a 8/1965 di Tecnica Pratica (con gli allegati del prontuario valvole e del corso TV già staccati e pronti per essere rilegati con gli altri); n. 1-5/64 e 7/65 di Radiorama; n. 2/60 di Sistema A; n. 41 di FARE. Il tutto in cambio di: n. 8/64 di Selezione di tecnica radio e TV; n. 1, 2, 3/63 e 6-8/64 di costruire diverte; n. 1-7/64 di Elettronica mese; catalogo Marcucci 1965; un prontuario valvole e uno transistori Ates-RCA (ultima edizione). S'intende che, come il mio, il materiale deve essere in ottimo stato di conservazione. Indirizzare a: Dragone Luigi, via dei Levi, 2 - Roma.

65-722 - F.D.C. ITALIA 1957-63 cedo prezzi minimi o cambio con magnetofono perfetto stato 7" eventualmente solo piastra. - Cerco schema oscilloscopio Safar T 70 a 7 valvole + tubo R.C. - Desidero scambiare corrispondenza e progetti con appassionato circuiti logici e calcolatori, possibilmente studente ingegneria o fisica. Indirizzare a: Giovanni Angelini, via Kramer 6 - Milano - Tel. 707004.

65-723 - RICEVITORE Hallicrafters S.38 (vedi foto). Perfettamente funzionante,

da 0,55 a 40 Mc in 4 gamme continue, (10/15/20/40/80 mt.) Noise Limiter B.F. O. Bandspread (allargatore di gamma) Standby, Altoparlante interno. Misure minime (L'ho usato anche come autoradio) 35.000 non trattabili. Scrivere a Redaelli, via Val Cismon 2 - Milano. (Misure 16 x 32).

65-724 - CERCO COPPIA radiotelefoni di una portata minima di 5 km e che arrivi almeno fino a 20 km in linea d'aria - Spese di spedizione a mio carico. Indirizzare a: Monterosso Vincenzo, via della Libertà 13 - Carini (PA).

65-725 - CAMBIO 1° volume « Capolavori nei secoli » (senza copertina) e primi 10 fascicoli de « La Bibbia » con materiale radio di mio gradimento. Inoltre vendo a L. 3.000 cadauna annate complete (1964-1964) rivista inglese « NEWS week »). Indirizzare a: Marchetti Marco, via L. Gallo, 5 - Cuneo.

65-726 - VENDO: Coppia radiotelefoni a valvole HEATHKIT GW 10, imput 5 watt (Staz. fissa 120 volt c.a. stazione mobile 12 c.c.) montaggio originale L. 90.000 - TX 2 metri START 144, valvola finale 832, 15 watt input, modulatore e alimentatore entrocontenuti, presentazione tipo Nota Casa L. 70.000 - Trasmettitore Viking Valiant input 270 watt seminuovo L. 240.000 - Ricevitore surplus Hammarlund Super Pro L. 40.000 - Coppia RX/TX giapponesi (9 transistors e 2 quarzi ciascuno) L. 39.000 - Piastra giradischi automatica semiprofessionale DUAL 1009 con testina stereo piezzoelettrica (imballo originale) L. 45.000 - Amplificatore stereo Philips AG 9016 watt 2+2 (imballo originale) L. 24.000 - Gruppo A Geloso 2616 nuovo L. 6.000 - Valvole 813 L. 3.500 - Cavo coax RG8/U americano nuovo al metro L. 300 - Antenne: dipolo 10/80 metri L. 30.000, dipolo 10/40 metri L. 25.000, Hy Gain 144 5 elementi completa ballum emt. 12 cavo RG58/U L. 10.000 - Spedizioni in porto assegnato. Indirizzare a I1YHP Cecchetti P. presso START - via Mazzini, 46 - Trieste.

65-727 - RR-T-88. Vendo RxTx nuovissimo acquistato dal surplus americano, ancora nell'imballo originale. Funziona nella frequenza da 40,5 a 50 MHz, con sintonia prefissata a quattro canali controllati da quattro quarzi è prevista la sintonia continua con l'esclusione di quella automatica. E' dotato di un ricevitore super della sensibilità di 0,1 microvolt! E di un trasmettitore che permette collegamenti fino a 150 km con la sola antenna a stilo. E' racchiuso in una custodia verniciata in nero di dimensioni ridottissime, si tratta di una costruzione ultracompatta e recentissima solo del 1961. Vendo il TxRx nuovo, funzionante, completo di quarzi e di tutte e 14 valvole nuove, di microtelefono modernissimo e di antenna originale speciale tipo AN-130 AS, con attacco flessibile per essere usata sull'automobile, il tutto ad un prezzo conveniente, solo L. 24.500 - Garantisco l'apparecchio con qualsiasi forma di garanzia che mi si richiederà. Indirizzare a: Dott. Michele Spadaro - via Duca d'Aosta, 3 - Comiso (RG).

65-728 - COMPRO o CAMBIO con 1) Ricevitore professioinale Geloso nuovo o seminuovo tarato e non manomesso - Cedo in cambio anche pagando eventuale differenza mio apparecchio Blaupunkt - Gamme d'onda: Modulazione frequenza, onde corte medie e lunghe. 10 tasti - numero dei circuiti 19 (7+12) - Trappola di media frequenza - Ingresso di filtro - Banda - Funzione di Valvola AM - FM 13 (4) Espansore di gamma - Antenna dipolo e Antenna orientabile in ferrite incorporato - l'armonizzazione del suono è ottenuta con registro acustico comando dei toni con tasti 3 altoparlanti super acustici stereo-tridimensionali prese per tono magnetofono e per altoparlante esterno potenza uscita 6W. Tensione A. 110 - 127 - 155 - 220 v. Consumo W/h 57 legno pregiato tipo svedese tipo classico - nuovo non usato mai - tipo Granada. Indirizzare a: Lo Bue Cav. Antonio viale Trieste, 148 - Caltanissetta.

65-729 - REALIZZO su ORDINAZIONE qualsiasi apparato elettronico apparso sulle pagine di C. D. o di altre pubblicazioni. Garantisco una realizzazione di classe professionale a ottimo prezzo. Scrivere per preventivo inviando francobollo per la risposta. Indirizzare a: Bonora Sergio, via C. Boldrini, 22 - Bologna.

65-730 - VENDO al miglior offerente: Oscilloscopio 5 pollici UNA mod. G 54 (Prezzi base L. 50.000), Ponte universale UNA mod. RCL 21 (Prezzo base Lire 25.000), Generatore onde quadre e sinusoidali Taylor mod. 191 A (Prezzo base L. 25.000). Accetto in cambio oppure conguaglio: trasmettitore e ricevitore radiocomando, servocomando per modellismo, amplificatore transistor. Scrivere a Giampaolo Filippi, via Buttigliera 6 - Torino.

65-731 - CERCO « Libretto istruzioni » ricevitore — OC 9 — Allocchio e Bacchini, corredato schema elettrico. Lascio fissare prezzo a chi vuole venderlo o compenso in danaro o materiale radiantistico se prestato per farne fare copia fotostatica. Indirizzare: D. Cavallari - Genava, via Antonio Burlando 14/B.

65-732 - VALVOLE OTTIME n. 50 vendesi L. 300 cadauna, preferibilmente in blocco, oppure permutasi con transistors VHF - UHF: 6AK5, 12B4A, 6AW8, 6TP4, 5814, 6201, ECC40, 6CS7, 6SL7, 6J6, 66AF4, 6AT6, 2x6AL5, 2x6AQ5, 2xàCB6, 2xPCL82, 6EM5, 50B5, PC88, 6BA6, 6SG8A, ECL80, 6H6, 6V6, 6G6, 3x6A8, 2x6J7, 2x6K7, 2x6Q7, AK2, 2xEM4, 2xAZ1, AZ2, EL3, ECH4, EF9, AF3, WE19, WE55. Indirizzare a: Di Cocco Roberto, Via G. Pisano 68, Pisa.

modulo per inserzione ✲ offerte e richieste ✲

caselle riservate alla Rivista

66 -

collegamento cliché

data di ricevimento

norme relative al servizio * offerte e richieste *

1. - La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è **gratuita** pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni **non a carattere commerciale.**
   Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre normali tariffe pubblicitarie.
2. - La Rivista pubblica avvisi di qualunque Lettore, purché il suo nominativo non abbia dato luogo a lamentele per precedenti inadempienze; nessun commento accompagnatorio del modulo è accettato: professione di fedeltà alla Rivista, promesse di abbonamento, raccomandazioni, elogi, saluti, sono **vietati** in questo servizio.
3. - Al fine di semplificare la procedura, si pubblica il presente **modulo per inserzione « offerte e richieste ».** Gli Inserzionisti staccheranno detto foglio dalla Rivista e disporranno il testo a partire dall'★.
4. - L'Inserzionista scriverà in tutte lettere **MAIUSCOLE** solo le prime due parole del testo, in lettere minuscole (e maiuscole secondo le regole grammaticali) tutto il rimanente.
5. - L'inserzione deve essere compilata a macchina: in mancanza o indisponibilità di essa sono accettati moduli compilati a mano, purché rispettino il punto 4.
6. - La Rivista accetta anche disegni, fotografie, schizzi, da allegare alla inserzione. In tal caso si incollerà l'illustrazione, di formato massimo 90 x 130 mm, sul riquadro a tratto grosso che delimita queste « norme ». La Rivista ridurrà l'illustrazione a un cliché di mm 35 x 70 circa.
   E' chiaro che disegni o fotografie « verticali » saranno stampate verticalmente dalla Rivista, anche se per comodità di spazio il presente modulo ha il riquadro disposto sempre in orizzontale.
   Per ogni illustrazione, anche di formato inferiore al 90 x 130, sono richieste **L. 200** in francobolli.
7. - I moduli vanno inviati a: **Costruire Diverte,** servizio Offerte e Richieste, **via Boldrini,** 22 **BOLOGNA.**

Vi prego di voler pubblicare la presente inserzione (ed eventuale illustrazione). Dichiaro di avere preso visione delle norme qui sopra riportate e mi assumo a termini di legge ogni responsabilità collegata a denuncia da parte di terzi vittime di inadempienze o truffe relative alla inserzione medesima.

Le inserzioni che si discosteranno dalle norme indicate saranno cestinate.

casella riservata alla Rivista

66 -

(firma dell'Inserzionista)

★ **Scrivere il n. di abbonamento nella casella**

Indirizzare a:

* **AVVISO** - I signori **abbonati** hanno diritto di precedenza.

ATTENZIONE! Questo modulo è accettato solo fino al 2 gennaio 1966 Dopo tale data si dovrà usare il modulo allegato al n. 1 - 66 di C.D.

« TAGLIARE QUI »

ABBONATEVI

Il miglior sistema per non perdere il progetto che attendevate è **ricevere tutti i numeri** della rivista.

Indicare a tergo la causale del versamento

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L ....

eseguito da ....

....

residente in ....

via ....

sul c/c N. **8/9081** intestato a:

S. E. T. E. B. s. r. l.
Società Editrice Tecnica Elettronica Bologna
Via Boldrini, 22 - Bologna

Addì (1) .... 19 ....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data dell'Ufficio accettante

N. ....
del bollettario ch. 9

Amminstraz. delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

BOLLETTINO per un versamento di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

....

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c N. **8/9081** intestato a: S. E. T. E. B. s. r. l.
Società Editrice Tecnica Elettronica Bologna
Via Boldrini, 22 - Bologna

Addì (1) .... 19..........

Firma del versante

....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data dell'Ufficio accettante

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Amministrazione delle Poste e Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

RICEVUTA di un versamento

di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

....

eseguito da ....

....

sul c/c N. **8/9081** intestato a:

S. E. T. E. B. s. r. l.
Società Editrice Tecnica Elettronica Bologna
Via Boldrini, 22 - Bologna

Addì (1) .... 19..........

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'Ufficio accettante

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'apposito spazio il cartellino gommato e numerato

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Somma versata per:

Abbonamento L. ....

Numeri arretrati a L. 300 cadauno

Anno 1959 N/ri ....
Anno 1960 N/ri ....
Anno 1961 N/ri ....
Anno 1962 N/ri ....
Anno 1963 N/ri ....
Anno 1964 N/ri ....
Anno 1965 N/ri ....

Totale arretrati N. ....

Importo abbonamento L. ....
Importo arretrati L. ....

Totale L. ....

Parte riservata all'Uff. dei conti correnti

N. .... dell'operazione
Dopo la presente operazione
il credito del conto è di
L. ....

IL VERIFICATORE

....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire i versamenti il versante deve compilare in tutte le sue parti a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio Conti Correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Somma versata per:

Abbonamento L. ....

Numeri arretrati a L. 300 cadauno

Anno 1959 N/ri ....

Anno 1960 N/ri ....

Anno 1961 N/ri ....

Anno 1962 N/ri ....

Anno 1963 N/ri ....

Anno 1964 N/ri ....

Anno 1965 N/ri ....

Totale arretrati N. ....

Importo abbonamento L. ....

Importo arretrati L. ....

Totale L. ....

ABBONATEVI!

Indice analitico dei progetti pubblicati dal 1962 a tutto il 1965

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
ALIMENTATORI			
Alimentatore stabilizzato per usi professionali. **Redazione**	1-1962	14	Alimentatore stabilizzato elettronicamente a tensione di uscita variabile da 120 a 200 Volt, con corrente di 40 mA, impiega 3 valvole: OC3, EL84, 6EA6.
Costruite questo semplice versatile alimentatore variabile. **Nascimben**	6-1962	357	E' in grado di fornire tensioni anodiche comprese tra 0 e 350 V. Fa uso di un pentodo di potenza+diodo a ponte.
Alimentatore raddrizzatore per carica batterie. **Colubri**	5-1963	269	Semplice apparecchio con uscite in corrente continua e alternata capace di erogare 4 ampere con tensioni regolabili da 5 a 18 Volt circa.
Un alimentatore stabilizzato a semiconduttori. **Pallottino**	5-1963	304	Progetto di alimentatore stabilizzato elettronicamente con trasistor (3) capace di fornire 0,5 A con tensioni variabili da 1 a 10 Volt.
Un alimentatore a tensione variabile ultrasemplice. **Campanella**	3-1964	17	Apparecchio con normale autotrasformatore da 50/60W, una raddrizzatrice tipo UY41, il solito filtro a pi greco e un reostato da 50 Ω 5 W. Tensione variabile da 150 a 250 V-max; corrente: 100 mA.
Un semplicissimo alimentatore con filtraggio a transistori. **Redazione**	5-1964	159	Alimentatore per apparati a transistori con filtraggio a transistor capace di erogare fino a 1 A a 9 V (OC26 o simili).
Alimentatore a transistor per anodica e filamenti di un radiotelefono « wireless set 88 » o similare. **Berni e Fortuzzi**	6-1964	234	Complesso per alimentare i radiotelefoni inglesi Wireless set 88 con delle batterie ricaricabili al piombo o al ferro-nichel; entrata: 2,4 V - uscita 1,5 V - 1 A e 90 Volt, 40 mA max.
Alimentatore stabilizzato. **Redazione**	1-1965	11	Completo alimentatore da laboratorio con eccellente filtraggio e stabilizzazione della tensione erogata. Può fornire tensioni variabili da 8 a 12 Volt con una corrente max di 2 Amp. Transistor impiegati: 3N51-AC125 - n. 4 AC128 + 2 zener.
Alimentatore a tensione variabile. **Campanella**	3-1965	176	Eroga: tensione variabile da 150 a 250 Volt a 0,1 ampere, costante a variazioni della rete e del carico; con una tensione negativa variabile fino a 50 Volt, tensione di alimentazione 6,3 V a 3 A. Impiega una 5Y3, e una OB2.
Un efficiente alimentatore stabilizzato. **Pellegrini**	4-1965	213	Alimentatore a 5 valvole che è in grado di fornire una tensione continua stabilizzata variabile da 150 a 300 V con una corrente massima di 100 mA più una tensione d'alimentazione a 6,3 V e 3 A.
Alimentatore universale a bassa tensione. **Gobbi**	5-1965	275	Consta di un alimentatore principale e uno secondario. **Alimentatore principale:** tensione alternata variabile a scatti da 0 a 35 Volt, tensione continua variabile con continuità da 0 a 35 Volt. Corrente da 3 a 9 ampere. Potenza 100 W continui. Protezione da sovraccarichi. **Alimentatore secondario:** 0÷35 volt con 0,5 ampere max, filtraggio e regolazione a transistor.
Alimentatore stabilizzato sperimentale. **Fortuzzi**	7-1965	395	Impiega un ASZ17, tre AC152 + un BZY83 e un OA95. Fornisce tensioni variabili con continuità comprese tra 8 e 12 Volt stabilizzate, con corrente di 1 ampere.
Alimentatore ricaricatore per radio portatili. **Rogianti**	9-1965	544	Circuito per alimentare ricevitori portatili dalla rete luce e ricaricarne le batterie.
Alimentatore minuscolo per il vostro « transistor ». **Dondi**	10-1965	652	Semplice circuito completo di stabilizzatore a zener per alimentare ricevitori a transistori dalla rete-luce.
Alimentatore semplice stabilizzato a tensione variabile per transistori. **Dondi**	11-1965	666	Alimentatore stabilizzato per apparecchiature a transistor con tensione variabile con continuità da 4,5 a 12 V. Potenza fornita 1 W circa.
Circuito automatico di protezione. **Redazione**	11-1965	617	Circuito commutatore che assicura sempre la giusta polarità all'apparecchiatura sotto carico.
Alimentatore stabilizzato per tubi e transistori. **Prizzi**	12-1965	739	Connubio di due alimentatori, eseguiti con materiale di facile reperibilità. Strumento per misurare sia le tensioni dei tubi elettronici che dei transistori.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
AMPLIFICATORI			
Amplificatore AS I. **Redazione**	1-1962	36	Amplificatore a 3 transistor + 1 (OC71, OC72, OC26 o equivalenti) con alimentatore aggiunto per l'utilizzazione della rete- luce. Potenz: mezzo Watt con ottima liniarità di riproduzione.
3 preamplificatori transistorizzati alimentati ad alta tensione. **Redazione**	1-1962	43	Preamplificatori alimentati a 250 Volt per funzionare in connessione ad amplificatori a valvole, utili sopratutto per funzionare da adattatori d'impedenza (OC71 o simili).
Amplificatore ad alta fedeltà a transistori potenza 8 Watt. **Redazione**	3-1962	138	Complesso amplificatore costituito da un preamplificatore a 2 transistori (2G109) e da un amplificatore a 6 transistori (2 x 2G109 - OC72 - 3 x OC26).
Preamplificatore ad alta fedeltà. **Tagliavini**	1-1963	9	Impiega un doppio triodo (12AX7/ECC83): sono previste 3 entrate separate ed una uscita ausiliaria per magnetofono, oltre alla normale.
Economico amplificatore per fonovaligia. **Accenti**	7-1963	401	Semplicissimo circuito con 3 soli transistori: OC75, OC80, OC26 che garantiscono basso costo, reperibilità, alto guadagno intrinseco e compatibilità tra i relativi parametri.
Osservazioni di acustica applicata. **Arias**	9-1963	557	Elementari nozioni di acustica applicata e considerazioni pratiche.
Complesso alta fedeltà a transistori. **Arias**	10-1963	581	Sistemazioni e modifiche relative a un amplificatore Hi-Fi a transistor per realizzare un complesso ad alta fedeltà.
Un amplificatore di riverbero. **Pellegrini**	10-1963	586	Apparato per generare la riverberazione artificiale col metodo della linea di ritardo a molle. Impiega 3 valvole: EC92 - ECC81 - ECL82.
Stereofonia artificiale. **Nascimben**	11-1963	683	Alcuni interessanti espedienti per una stereofonia « fatta in casa ».
« Monowatt » amplificatore a transistori. **di G. Russignan presentato da G. Prizzi**	12-1963	712	Amplificatore a 4 transistori da 1 W d'uscita. E' fornito di adattatore elettronico d'impedenza all'entrata e di economizzatore sul trans. finale.
Economico Millivoltmetro amplificatore in alternata a transistori. **Pallottino**	3-1964	42	Strumento per misurazioni in alternata con errore minore del 5% del fondo scala da 20 Hz a 80 KHz con una impedenza di entrata di circa 0,5 MΩ su tutte le portate di 2 mV - 10 mV - 30 mV - 100 mV - 300 mV - 1 V - 3 V (valori efficaci).
Amplificatore alta fedeltà « 8 W ». **Redazione**	7-1964	289	Caratteristiche: 8 W di potenza di picco con 13,5÷15 Volt d'alimentazione; distorsione armonica totale a piena potenza: minore dell'1%; rumore di fondo inferiore di 85 dB all'uscita massima; banda passante entro 1 dB: da 30 Hz a 20.000 Hz. Transistor impiegati: due 2N508, 2G109, 2G109N, due 2N512.
Circuiti « cross-over » per altoparlanti. **Nascimben**	12-1964	599	Come progettare e fare da sé filtri per qualsiasi impedenza e frequenza.
Alta fedeltà: I diffusori acustici. **Tagliavini**	12-1964	610	Descrizione, caratteristiche e dati tecnici di vari tipi di diffusori acustici commerciali.
Un amplificatorino da 300 mW **Vecchietti**	1-1965	36	Amplificatore BF a quattro transistori: due OC75 quali preamplificatore e pilota e due OC72 in controfase finale classe B.
Amplificatore Hi-Fi 3 valvole 7 W. **Tagliavini**	2-1965	73	Amplificatore a 3 valvole (EF86 e 2 x ECL82). Potenza d'uscita 7 W distorsione alla max potenza: 0,4%. Risposta: lineare da 80 a 18.000 Hz entro 1 dB, a 1/2 W di pot. d'uscita. Si presta bene per essere raddoppiato e costituire un eccellente amplificatore stereofonico.
Compatto amplificatore audio in continua. **Rogianti**	4-1965	220	Amplificatore a 4 transistori (2N1890, 2x2G109, OC26) accoppiati direttamente. Risposta in frequenza: da continua a 100 KHz - Potenza: 500 mW - Distorsione: 0,25% a 250 mW di uscita.
Amplificatore a alta fedeltà. **Babini**	5-1965	292	Amplificatore stereo Hi-Fi a valvole: una 12AX7, due 6BM8 per canale. Potenza uscita: 10 W per canale. Distorsione tot. 1% a 8 W e 400 Hz. Sensibilità 0,65 V per 8 W d'uscita. Responso di frequenza: 20÷20.000 Hz ± 1 dB. Equalizzazione ± 1 dB RIAA. Controllo toni acuti e bassi. Consumo tot.: 80 W.
Amplificatore audio a relè. **Rogianti**	6-1965	355	Sistema amplificatore consistente nella modulazione col segnale audio di entrata di un segnale ad onde quadre a frequenza fissa (25÷30 KHz) amplificato poi da un relé elettronico a transistor. Impiega 5 transistori NPN.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Amplificatore stereo « Atlas » da 6+6 Watt. **Borla**	9-1965	524	Amplificatore Stereo Hi-Fi. Banda passante da 40 a oltre 20.000 Hz ± 1 dB. Distorsione: < 1% a 6 W. Sensibilità 200 mV. Valvole: 2xECC83 e 2xECLL800. Realizzazione in circuito stampato.
Amplificatore a transistori. **Balangero**	12-1965	726	Amplificatore in miniatura a 4 transistori. Alta qualità di riproduzione: potenza d'uscita 3 W. Equalizzazione per pick-up piezoelettrico.
ANTENNE			
Una antenna cubical quad per 10-15-20 m. **Toni**	5-1964	167	Unico complesso delle 3 antenne per le bande radiantistiche dei 10-15-20 metri: dati per la costruzione e l'installazione.
L'Antenna a elica. **Barone**	7-1964	425	Antenna a elica per 144÷146 MHz: teoria, dettagli costruttivi e taratura.
Antenna TV per UHF da interno. **Nascimben**	4-1965	237	Antenna per secondo programma TV, a due dipoli aperti: dati di costruzione e messa a punto.
Semplice rotatore per antenne. **Pietro D'Orazi**	11-1965	657	Dispositivo elettromeccanico che permette la rotazione delle antenne.
Perché l'antenna « Trombone »? **Barone**	11-1965	661	Descrizione e dati per la costruzione di una antenna per OM.
AUTO			
Un termometro per l'acqua della vostra automobile. **Dondi**	7-1963	416	Interessante realizzazione di montaggio estremamente semplice impiega un termistore in circuito a ponte.
L'accensione a transistori. **Redazione**	9-1963	550	Note approfondite del notiziario « semiconduttori » rivista 7/63 - relazione sugli esperimenti eseguiti.
Una pistola stroboscopica. **Redazione**	11-1964	528	Emette luce intermittente adatta al controllo di oggetti in movimento o vibrazione. Ha l'alimentatore incorporato (batteria da 9 Volt) ed impiega una lampada al neon da 1 W.
CIBERNETICA			
Un'automobile a... fischio. **Redazione**	6-1964	207	Un divertente giocattolo elettronico: circuito di comando a « fonorelè » per auto elettrica.
Robot: Pulce elettronica « CYB2° ». **Zagara e Giordano**	1-1965	8	Semplice realizzazione di cibernetica pratica. Automatismo capace di raggiungere con mezzi propri una sorgente di luce, da qualunque parte essa provenga. Monta un OC71 e un OC26 + 2 fotoresistenze D/118GBC.
Relè fonico... con integratore educativo. **Rogianti**	3-1965	137	Relè fonico a 6 transistori OC76, con circuito integratore che ritarda lo scatto del relè se il livello sonoro è troppo alto, di un tempo proporzionale alla eccedenza dell'intensità sonora. (Vedi Errata Corrige su C.D. 4/65 pag. 240).
Robot: una tartaruga elettronica. **Papofi**	3-1965	174	Giocattolo automatico che reagisce alle variazioni di luminosità ed insegue automaticamente la sorgente di luce. Impiega 4 transistori (2xOC71 - 2xOC74) e due fotoresistenze D/118GBC.
Robot: Il « topo CYB » junior. **Giordano**	5-1965	298	Automatismo comandato da sorgente di luce per mezzo di fotoresistenze. Comportamento: quando « ha fame » (pile scariche) cerca la luce, che rifugge quando le pile sono ben cariche.
Robot: progetto e realizzazione di una tartaruga elettronica. **Del Corso**	7-1965	429	Una nuova realizzazione di cibernetica: automatismo che ricerca la luce e esprime « stati d'animo » con l'accensione di lampadine multicolori. Il circuito elettronico comprende 4 transistori, un fototransistor e una fotoresistenza.
CONVERTITORI A F			
Convertitore gamma 20 metri. **Rivola**	6-1962	329	Apparecchio in grado di adattare qualsiasi ricevitore, funzionante su onde corte, di normali caratteristiche commerciali, alla ricezione di gamme di frequenza superiore, migliorando la sensibilità del ricevitore stesso.
Convertitore per 144 MHz. **Dondi**	7-1962	426	Convertitore dalle eccellenti prestazioni, atto a ricevere sulla gamma dei 2 metri sia le emissioni radiantistiche che quelle dei più recenti satelliti (145 MHz). Impiega 4 valvole + un quarzo.
Convertitore a Nuvistor per i 70 cm. **Dondi**	3-1964	21	Convertitore per i 70 cm. (432 - 434 MHz) che impiega i microtriodi nuvistor 6CW4 della RCA.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Convertitore a Nuvistor per la gamma dei 144 MHz. **Berni**	4-1964	72	Circuito con 2 triodi nuvistor 6CW4 (o 6DS4) disposti in cascode accoppiati da un circuito a pigreco; ECC88 il cui primo triodo funziona come miscelatore ed il secondo è un inseguitore catodico che evita ogni interazione tra carico e circuito anodico del miscelatore; 6U8 oscillatore locale.
Convertitore per bande radiantistiche. **Meazza**	4-1964	81	Gamme coperte: 2m - 10m - 11m - 15m - 20m - 40m - 80m - frequenza intermedia 4,6 MHz. Impiega 21 tubi + un raddrizzatore e 2 quarzi.
Convertitore per i 15 metri. **Rivola**	11-1964	554	Convertitore che consente la ricezione sui 21-21,45 MHz con ricevitori sprovvisti di tale gamma. Frequenza locale: 16,4 MHz - Frequenza d'uscita: 4,6÷5,05 MHz. Tubi impiegati: 6AU6x2 - 6U8 - 6C4.
Piccolo convertitore per 10, 15, 20, 40, 80 metri. **Bagnoli**	5-1965	308	Impiega una 6CB6 amplificatrice d'antenna ed una ECH81 convertitrice oscillatrice. La frequenza d'uscita si aggira sui 1600 KHz quindi è adattabile all'entrata di qualsiasi ricevitore onde medie (anche a transistori).
Convertitore per onde corte **Koch**	12-1965	729	Copre da 1,85 a 29 MHz in tre gamme. Eroga 1,3 MHz, offrendo la possibilità di usare un ricevitore commerciale come seconda conversione. Impiega una ECF803 e una ECH81.
CONVERTITORI B F			
Progetto e costruzione di un convertitore di potenza a transistori. **Dondi**	4-1963	208	Calcoli e dati per la costruzione di convertitori, elevatori cc → cc.
Convertitore di tensione transistorizzato. **Larnè**	5-1965	269	Impiegando un OC26 e un comune trasformatore da campanelli da 15 W, può fornire una tensione cc di uscita da 45 a 180 Volt con alimentazione variabile da 3 a 12 volt. Potenza erogabile 10 W circa.
FOTOCOMANDI E DISPOSITIVI AD ESSI SIMILARI			
Un semplice e sensibile fotorelais. **Gobbi**	3-1963	169	Apparecchio interessante per le sue svariate applicazioni di grande semplicità e di basso costo. Monta 2xOC71, un OC75, un OC72.
Il fonolux in versione semplificata. **Nascimben**	7-1963	426	Versione semplificata dell'articolo: « Il Fonolux-rivelatore acustico della luce ».
Basta un tocco lieve ... **Redazione**	10-1963	576	« Relais a tocco » utilizzabile come antifurto, interruttore per lampade, apriporta, ecc.
Tre nuovi « sincroflash ». **Redazione**	10-1964	479	Servocomando con cella solare al silicio, che serve ad accendere un flash remoto, quando scatta il lampo principale - Tre sistemi diversi.
Due fotorelais. **Grassi**	1-1965	18	Fotorelais a valvola con fotocellula Philips 90CG. Fotorelais a transistor (AS Y 80) con fotoresistenza B8-731-03.
Fotocomandi. **Pizzirani**	6-1965	376	Note sul comando di relais per mezzo della luce e pratica applicazione in un dispositivo impiegante una fotoresistenza ed un tubo GR16.
Relay a... presenza. **Maurilio**	12-1965	732	Serve a fare scattare un relay, quando una persona o cosa si avvicina al circuito. Utile per insegne pubblicitarie o particolari in vetrina, accendendosi o spegnendosi all'avvicinarsi di una persona, e così per altri scopi.
RADIO - COMANDI			
Radiocomando. **Redazione**	1-1962	47	Trasmettitore transistorizzato di piccolo ingombro, di sicuro funzionamento e di esercizio relativamente assai economico.
Ricevitore per radiocomando. **Maldina e Patuelli**	6-1963	351	Apparecchio completamente transistorizzato di relativamente facile realizzazione e basso costo. Impiega quattro comunissimi transistori.
Radiocomando pluricanale. **Maurilio**	4-1965	204	Radiocomando che comprende praticamente quattro ricevitori a superreazione per altrettanti canali d'informazione, realizzando le seguenti condizioni graduabili: avanti, indietro, sterzata a destra e sterzata a sinistra. Prevede 18 Trans.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
RICEVITORI			
La Simpladyna. **Redazione**	1-1962	4	Semplicissimo ricevitore supereterodina (sei resistenze e 4 condensatori in tutto) a tre transistori in altoparlante.
Migliorate la riproduzione della vostra radio spendendo solo 50 lire. **Redazione**	1-1962	19	Note ed idee per migliorare in maniera imprevedibile la riproduzione dei suoni nei vecchi ricevitori.
Ricevitore 3 + 1 transitor. **Larnè**	1-1962	28	Semplice ricevitore « reflex » per onde medie in altoparlante. Monta 3 transistor: OC44, OC75, OC72. La semplicità dello schema e del montaggio rende la sua realizzazione accessibile anche ai meno esperti.
Ricevitore professionale per le gamme radiantistiche: 15 valvole doppia conversione (1ª parte). **Tagliavini**	3-1962	151	Ricevitore di stazione, di facile messa a punto. Usa per la 1ª e 2ª conversione due gruppi premontati Geloso.
Ricevitore professionale per le gamme radiantistiche: 15 valvole doppia conversione (2ª parte). **Tagliavini**	4-1962	217	Realizzazione pratica e taratura del ricevitore presentato a pag. 151 del numero 3/62.
L'ascolto dei satelliti N.A.S.A. **Gandini**	5-1962	286	Ricevitore VHF doppia conversione di frequenza di eccezionali caratteristiche.
Ricevitore bivalvolare quasi convenzionale. **Prizzi**	5-1962	297	Ricevitore per onde medie con reazione controllata.
Kid, ricevitore per principianti. **Nuvoli**	1-1963	16	8 componenti - brevissimo nel montaggio - ottima potenza sonora in cuffia.
Alla ricerca di circuiti migliori. **Nascimben**	2-1963	90	Ricevitore ad alto rendimento per i 7 MHz con uscita in altoparlante. Impiega una 6BD6 e una 12AU7.
Supereterodina 3 valvole. **Koch**	2-1963	113	Interessante realizzazione utilizzante tre sole valvole modernissime, un diodo ed un raddrizzatore offrendo prestazioni nettamente superiori ai tipi classici.
Ricevitore a copertura continua da 500 KHz a 30 MHz. **Tagliavini e Dina**	5-1963	272	Monta un gruppo AF Geloso n. 2615. Può con l'aggiunta di un convertitore sui 144 MHz, costituire la sezione di 2ª conversione. Impiega 6 + 3 valvole + stabilizzatrice.
Supereterodina alimentata con 3 volt. **Terenzi**	5-1963	299	Ricevitore per onde medie a 5 transistor con stadio MF neutralizzato e finale in push-pull. Alim. a 3 Volt.
Ricevitore a 2 transitori in altloparlante. **Larnè**	6-1863	336	Ottimo portatile con ascolto in altoparlante a due soli transistor: OC169 e OC75.
Ricevitore onde medie reflex a tre transistori in altoparlante. **Terenzi**	7-1963	385	Interessante progetto con originalità di circuito ed una sensibilità e selettività più che soddisfacenti; transistor OC170 - OC71 - OC74.
Ricevitore a due transistori. **Arias**	7-1963	421	Facilissimo ricevitore a onde medie a due transistori in cuffia con nitida riproduzione e ottima selettività.
Piccolo ricevitore per onde corte. **Tagliavini**	9-1963	516	Ricevitore a 2 valvole, sensibile e selettivo essendo una supereterodina e di ottimo rendimento. Ascolto in cuffia.
Ricevitore a 5 transistori a amplificazione diretta. **Terenzi**	9-1963	521	Ricevitore per onde medie a due stadi AF e due circuiti accordati, e finale in push-pull.
Trivalvolare per onde medie e modulazione di frequenza. **Prizzi**	9-1963	525	2 gamme d'onda (OM e FM) - comporta una spesa limitata - monta un gruppo sintonizzatore premontato e pretarato - buona fedeltà di riproduzione con potenza di 3,5 Watt.
Piccolo ricevitore a due transistori per i 2 mt. **Arias**	10-1963	592	Ricevitore di classica concezione, ma reso interessante dalla scelta dei componenti. Monta il 2N708 e il 2G109.
Il « penta » ricevitore transistorizzato VHF. **Redazione**	11-1963	650	Ricevitore superreattivo a 5 transistori per la frequenza 150 ÷ 180 MHz.
Ricevitore a 3 transistori in altoparlante alimentato con 1,5 Volt. **Terenzi**	3-1964	18	Circuito che consente con tre soli transistori e pochissimi altri componenti, la ricezione in altoparlante con potenza più che sufficiente dei programmi locali. Alimentazione 1,5 V.
Un miniricevitore d'emergenza. **Redazione**	5-1964	134	Ricevitore in superreazione per la gamma dei 144 MHz con transistor tetrodo 3N35.
Note sul « Coronet » 2TR. **Dalla Rosa**	5-1964	177	Descrizione, illustrazione e schema elettrico del reflex giapponese a 2 transistor.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Un piccolo ricevitore a transistori per i 10 metri (1ª parte). **Dondi**	6-1964	201	Ricevitore per radiotelefono, ottenuto modificando una normale supereterodina tascabile per renderla adatta alla gamma dei 29,5 MHz.
Ricevitore a transistori complementari. **Terenzi**	6-1964	212	Un « quattro transistor » in reflex reso molto sensibile e selettivo con buona potenza d'uscita e basso consumo, per il finale in push-pull, il circuito di reazione regolabile e l'impiego di due transistori nel doppio ruolo di amplificatori in AF e BF.
Ricevitore a 7 transistori. **Larnè**	6-1964	231	Supereterodina portatile a onde medie. Transistori impiegati: OC170 convertitore di frequenza, due OC169 amplificatori di MF, due OC75 pre amplificatore di BF e pilota, due OC74 in push-pull che forniscono una potenza d'uscita di circa un Watt.
Supereterodina con trasformatori di media frequenza ceramici e stadio finale a simmetria complementare. **Terenzi**	8-1964	315	Impiega trasformatori di media frequenza ceramici (transfiltri) e nello stadio finale i nuovi transistor complementari AC127 - AC132 della Philips. Lo schema elettrico di pag. 318 contiene un errore sul circuito di base dell'AC132. Per l'errata corrige vedasi n. 11/64, pag. 546.
Ricevitore a 2 transistor con ascolto in altoparlante. **Tolomei**	8-1964	324	Impiega l'OC170 in circuito reflex e l'OC72 quale finale. Dimensioni 76 x 56 x 30.
Radioricevitori a tre transistori. **Accenti**	8-1964	350	Semplice progetto dedicato ai principianti.
Ricevitore reflex a 3 transistori con finale in push-pull. **Terenzi**	11-1964	523	Ricevitore per onde medie con stadio AF in reflex (OC170) e finale in push-pull (OC75x2). Reazione di facile controllo, buona sensibilità e selettività grazie all'impiego di particolare bobina a due sezioni.
« Ariston » ricevitore a 4 transistori. **Prizzi G.**	11-1964	533	Ricevitore per onde medie in reflex reattivo con OC44 e stadio finale simmetria complementare (OC75, AC127, AC132).
Ricevitore di stazione professionale a doppia conversione per le gamme radiantistiche. **Tagliavini**	11-1964	540	Edizione riveduta e corretta del ricevitore professionale a 15 valvole (3-4/62 rubrica « consulenza »).
Ricevitore per onde corte. **Fortuzzi**	12-1964	603	Ricevitore a 5 transistori adatto per frequenze di 14 - 27 - 46 MHz. Transistori impiegati AFI15 (rivelatore in superreazione), OC75x2 (BF e pilota) 2xOC72 (finali in push-pull).
Un sintonizzatore per UKW. **Koch**	1-1965	50	Semplicissimo sintonizzatore per la gamma FM. Impiega il gruppo RF Geloso 2727, la valvola EF184 e la 6U8.
Un semplice ricevitore per VHF (87 ÷ 155 MHz). **Dondi**	2-1965	82	Consta di un circuito a due valvole doppie: una 6BK7, amplificatrice RF e rivelatrice in superreazione; una 6U8 con triodo preamplificatore BF e pentodo finale.
Ricevitore trivalvolare per la gamma 105 ÷ 180 MHz. **Tolomei**	2-1965	102	Ricevitore a tre valvole (EC86 - EC92 - ECL82) per frequenze da 105 a 180 MHz. Si tratta di un superreattivo con stadio separatore RF che può ricevere le trasmissioni dell'aereonautica, della polizia e dei radioamatori (144 MHz) (vedasi Errata corrige su CD 3/65, pag. 190).
Il pico RX **Crudeli**	3-1965	168	Un ricevitore a 8 transistori per la gamma dai 3 ai 30 MHz. Sensibilità: 1μV per 10 mW output. Selettività: 3 KHz per - 10 dB max.; 20 KHz per - 10 dB min. Comandi: sintonia, accordo RF, selettività, quad. RF, volume.
Ricevitore ad amplificazione diretta con stadio finale « single ended ». **Terenzi**	4-1965	207	Ricevitore per onde medie con due transistori amplificatori in AF montati in base comune e due circuiti accordati. Finale single ended senza trasformatore di uscita con tre transistori 2G109.
Semplice ricevitore per SWL. **Rinaudo**	5-1965	305	Ricevitore a tre valvole (ECH81 - 12AX7 - 6AQ5) adatte per stazioni d'ascolto sulle gamme dei 40 - 20 e 10 metri.
Semplice ed efficiente ricevitore per principianti. **Terenzi**	6-1965	359	Apparecchietto di ottima sensibilità e massima semplicità circuitale (due diodi, due transistori, 4 resistenze e 6 condensatori + bobine e auricolare) con l'OC169 in circuito reflex accoppiato direttamente al finale 2G109. Alimentazione a 9 Volt.
Ricevitore in altoparlante per principianti. **Terenzi**	7-1965	435	Elaborazione del ricevitore in auricolare per principianti apparso su CD 6/65, pag. 359. Impiega un OC169 e due 2G109. Uscita in altoparlante. Alimentazione 9 Volt.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Ricevitore bivalvolare « semiserio ». **Prizzi**	10-1965	602	Ricevitore per onde medie a due valvole doppie: (ECC81 e EFL200).
Ricevitore transistorizzato con diodo di Esaki. **Prizzi**	10-1965	620	Originale ricevitore che fa uso di un diodo « tunnel » (AE100 della Telefunken) quale amplificatore reattivo.
Ricevitore professionale transistorizzato per le bande 20, 15, 10 m. **Fortuzzi**	11-1965	667	Ricevitore a 22 transistori dalle seguenti caratteristiche: sensibilità 0,5 µV, larghezza di banda: 7KC/S, dinamica del Cav: da 5 µV a 5 mV la tensione resta costante.
« Zanzara » ricevitore per 115-150 MHz. **Serratoni**	11-1965	683	Superrigenerativo a sei transistori per la banda 115÷150 MHz.
Ricevitore OM 6÷1 transistor. **Larnè**	12-1965	737	Simpatica e facile realizzazione di una supereterodina.
RICETRASMETTITORI			
Micro ricetrasmettitore. **Redazione**	1-1962	45	Ricetrasmettitore con valvola ghianda 957, pratico nel montaggio e di poca spesa.
Radiotelefono transistorizzato per 10 m. **Redazione**	2-1962	87	Ricevitore a superreazione con sintonia variabile, trasmettitore autoscillante modulato in frequenza con sintonia semifissa - portata minima 1 km. - trans. 1 OC171 - 1 OC71 - 2 OC72.
Per i primi esperimenti in grafia CW... CW.. CW... **Redazione**	2-1962	93	Ricetrasmettitore per collegamento a breve distanza sulla frequenza di 144 MHz. E' indicato per prove iniziali di telegrafia senza fili a piccolo raggio.
Complesso ricetrasmittente 144 MHz alimentato a 12 Volt. **Dondi**	4-1962	201	Ricetrasmettitore installabile su autovetture (3 valvole + 5 transistori).
Complesso ricetrasmittente 144 MHz. **Bernagozzi e Tagliavini**	7-1962	392	Stazione fissa + radiotelefoni transistorizzati: frequenza 144 MHz tensione d'alimentazione 18 V. Assorbimento totale 5,5 mA - potenza d'uscita BF 32,4 mW - potenza d'uscita AF 8 mW circa.
Ricetrasmettitore dilettantistico per 40 e 20 metri. **Nascimben**	1-1963	47	Apparecchio atto a funzionare nelle gamme concesse ai radioamatori dei 7 ÷ 14 Mc/s particolarmente adatto per chi desidera iniziare l'attività di O.M. Monta 5 valvole + alimentatore.
Ricetrasmettitore a transistori controllato a quarzo. **Patuelli**	8-1963	467	Fa uso di 10 transistori - portata in aperta campagna: 5÷6 Km. - portata in città: 1,5÷2 Km. Frequenza 27 MHz. Trasm. a quarzo. Ricev. supereterodina.
Ricetrasmettitore portatile a due transistori per i 10 metri. **Gugliantini**	10-1963	605	Radiotelefono in coppia, con originale sistema di chiamata, realizzato in scatola di montaggio della Microphon di Siena.
Complesso trasmittente portatile per i 28 e 144 MHz (1ª parte). (Il ricevitore per 28 MHz). **Vecchietti**	11-1963	642	Descrizione dati di progetto del ricevitore supereterodina impiegante n. 6 valvole.
Complesso ricetrasmittente portatile per i 28 e i 144 MHz (2ª parte). (Il trasmettitore per 28 MHz). **Vecchietti**	12-1963	707	Descrizione e dati per la realizzazione del trasmettitore a quarzo per 28 MHz a 2 valvole.
Complesso ricetrasmittente portatile per i 28 e i 144 MHz (il convertitore 144 28 MHz). **Vecchietti**	5-1964	162	Convertitore a quattro transistor AFZ12, impiegante tutto materiale professionale.
Ricetrasmettitore a transistori controllato a quarzo per la gamma dei 144 MHz. **Rolando**	5-1964	173	Ricetrasmettitore portatile a 11 transistori, controllato a quarzo per i due metri. Particolarmente adatto per installazione d'antenna e collegamenti con radioamatori locali.
Un piccolo ricetrasmettitore per i 10 metri (2ª parte). **Dondi**	10-1964	454	Sezione trasmittente per radiotelefono costruito utilizzando un piccolo ricevitore per OM giapponese. Seconda parte del progetto iniziato su CD 4/64 (pagina 201).
Complesso ricetrasmittente portatile per i 28 e i 144 MHz (il modulatore e l'alimentatore). **Vecchietti**	11-1964	512	Stadio modulatore e alimentatore per complesso e ricetrasmittente portatile (vedi n. 11 e 12/63 e n. 5/64 di CD). Transistori impiegati: OC74, AC128x2, OC26x2 e ADZ12x2.
Radiotelefono a transistori per i 2 metri. **Celot**	12-1964	580	Radiotelefono quarzato a 9 transistori sui 144 MHz, con 200 mW di potenza. Trasmettitore a quarzo, ricevitore a supereterodina con stadio AF. Transistor: 3x2N708, AF 102, AF 118, 2xOC71, 2xOC74 - alim.: 9 e 10,5 V.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Complesso ricetrasmittente per 28 e i 144 MHz (il trasmettitore per 144 MHz). **Vecchietti**	12-1964	597	Trasmettitore per 144 MHz facente parte di un complesso ricetrasmettitore per 28 a 144 MHz (vedi 11 e 12/63, 5 e 11/64.
Ricetrasmettitore quarzato 9 transistori per 144 MHz. **Rolando**	4-1965	199	Coppia di radiotelefoni da portare a tracolla, con un microfono staccato utile per escursionisti ed installatori d'antenne. Monta un AF118, tre AF102, tre OC71 e due AC128, alimentazione a 13,5 Volt.
Ricetrasmettitore per 144 MHz « Victor I° ». **Celot**	8-1965	467	Complesso a 12 transistori + 2 nell'alimentatore (un AFZ12, due AF102, un OC44, un 2G109, due OC71, due OC74, tre 2N708 + due ASY29).
Radiotelefono a transistor per la banda di 10 metri. **Giaon**	10-1965	586	Controllato a quarzo sulla frequenza di Kc/s 28569, eroga circa 200 mW in antenna. Comprende in totale 9 transistori.
Ricetrasmettitore « NOVAK ». **Benini**	12-1965	718	Complesso ricetrasmittente interamente transistorizzato, sui 144 MHz. Ricevitore supereterodina, con stadio amplif. R.F. Impiega 18 transistori.
SEMICONDUTTORI			
Come costruire transistori di potenza NPN. **Accenti**	3-1963	146	Semplice metodo per la costruzione di qualsiasi tipo di transistor di potenza NPN partendo da due transistori, l'uno NPN di piccola potenza, l'altro PNP di potenza o alta potenza.
Considerazioni sui tubi elettronici e semiconduttori. **Arias**	8-1963	460	L'autore fa il punto sulla situazione odierna della tecnica e del mercato in relazione all'impiego di tubi elettronici e dei semiconduttori. Termina con un elenco di testi consigliati che riguardano l'argomento.
BAY 66 diodo varactor al Silicio a doppia diffusione. **Redazione**	4-1964	70	Nuovo diodo Philips BAY 66 (M35BYY) utilizzabili in circuiti moltiplicatori di frequenza con uscite superiori ai 1000 MHz e potenze d'ingresso dell'ordine dei 12 W; caratteristiche e dati tecnici.
Novità elettroniche. **Vecchietti**	3-1965	183	Presentazione di alcune interessanti novità nel campo dei semiconduttori, prodotti di recente dalla Philips e dalla Siemens. Nuovi tipi di antenne della Kathrein.
Una prova perfetta per i diodi. **Redazione**	11-1965	656	Sistema di prova per diodi mediante semplice circuito da abbinare all'oscilloscopio.
Dedicato ai Tubisti. **Rogianti**	11-1965	660	Confronto tra le possibilità delle valvole e dei transistori nei vari campi d'impiego.
DIODI IN PRATICA			
I diodi amplificatori. **Gandini**	6-1962	369	Note sui diodi Tunnel e Zener: caratteristiche - applicazioni.
I diodi in pratica. **Redazione**	6-1964	197	Un semplice noise limiter a 2 diodi.
I diodi in pratica. **Redazione**	6-1964	199	Un limitatore per i registratori.
I diodi in pratica. **Redazione**	7-1964	285	Un « intensificatore » delle armoniche.
I diodi in pratica. **Redazione**	7-1964	286	Circuito modulatore di frequenza.
I diodi in pratica. **Redazione**	7-1964	288	Un flip-flop a diodo tunnel.
I diodi in pratica. **Redazione**	8-1964	326	Oscillofono « tunnellizzato » - un generatore di rumore. E' facile proteggere il milliamperometro. Il più semplice misuratore di campo TV.
I diodi in pratica. **Redazione**	10-1964	459	Un alimentatore per la polarizzazione - un alimentatore campione - un rivelatore sperimentale - « tunnel dip meter ».
I diodi in pratica. **Redazione**	1-1965	33	Come spegnere i transienti con uno « Zener ». Tre pezzi per un generatore d'onde quadre - Un semplicissimo circuito a memoria - Semplicissimo alimentatore stabilizzato di media potenza (10 V - 500 mA).
I diodi in pratica. **Redazione**	3-1965	140	Il varactor controlla il « beat ». Uno zener stabilizza la frequenza. Come trasformare un'onda quadra in un « dente di sega ». Prova cristalli ultrasemplice. Zener o non zener?

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
I diodi in pratica. Redazione	7-1965	406	Diodi « autocompensatori ». - Circuito sostitutivo di grossi condensatori a carta.
I diodi in pratica. Redazione	8-1965	489	Una sostituzione azzardata - Stabilizzatrici a Zener?
NOTIZIARIO			
Notiziario semiconduttori. Accenti	2-1962	103	L'effetto Hall: principali applicazioni. Le tecniche impiegate per la produzione di transistori.
Importanza e sviluppo dei semiconduttori nel presente e nel futuro. Accenti	3-1962	162	Vario ed interessante panorama del mondo dei semiconduttori.
Notiziario semiconduttori. Accenti	3-1962	167	Il diodo Tunnel: cenni storici, teoria, funzionamento.
Notiziario semiconduttori. Accenti	4-1962	235	Transistor ad effetto di campo: costituzione, caratteristiche.
Notiziario semiconduttori. Accenti	5-1962	305	Semitron: eccezionale connubio tra valvola e semiconduttore. Dynaquad: semiconduttore e circuito modulare a un tempo.
Notiziario semiconduttori. Accenti	6-1962	335	Thyratron solidi e diodi Zener: caratteristiche e esempi d'impiego.
Notiziario semiconduttori. Accenti	7-1962	418	Transistori di potenza - sono di pregevoli caratteristiche elettriche e permettono spesso notevoli semplificazioni circuitali e una maggiore duttilità di progetto rispetto ai tubi elettronici.
Notiziario semiconduttori. Accenti	1-1963	53	Alimentatori con diodi - Trasmissioni televisive con diodo al gallio-arsenico - Triodo tunnel - Transistori ULT - Trans. con beta = 5000.
Notiziario semiconduttori. Accenti	2-1963	106	Semiconduttori nei circuiti logici di calcolatori elettronici: metodi industriali di preparazione.
Notiziario semiconduttori. Accenti	3-1963	152	(caratteristiche dei transistori) Frequenza di taglio alfa - frequenza di taglio beta - massima frequenza d'oscillazione dei transistori.
Notiziario semiconduttori. Accenti	4-1963	237	Transistore come interruttore.
Notiziario semiconduttori. Accenti	5-1963	291	Transistori tetrodi per alta fedeltà, generalità, applicazioni.
Notiziario semiconduttori. Accenti	6-1963	361	Caratteristiche dei transistori: correnti di fuga.
Notiziario semiconduttori. Accenti	7-1963	428	L'applicazione dei transistori negli equipaggiamenti per autoveicoli.
Notiziario semiconduttori. Accenti	9-1963	545	La fisica delle bande.
Notiziario semiconduttori. Accenti	10-1963	610	Amplificatori con elevata impedenza d'ingresso - vari schemi pratici.
Notiziario semiconduttori. Accenti	11-1963	673	Amplificatori differenziali.
Notiziario semiconduttori. Accenti	12-1963	716	Amplificatori differenziali (seguito e fine del numero precedente).
Notiziario semiconduttori. Accenti	3-1964	52	Oscillatore a sfasamento: descrizione del circuito, progettazione pratica, tabelle.
Notiziario semiconduttori. Accenti	4-1964	92	Tecnologia dei transistori.
Notiziario semiconduttori. Accenti	6-1964	240	Una nota sulla classe A transistorizzata.
Notiziario semiconduttori. Accenti	12-1964	591	Una nota sulla classe B transistorizzata: principio di funzionamento, dati tecnici e schemi pratici.
Notiziario semiconduttori. Accenti	2-1965	98	Controllo automatico di guadagno (CAG) - CAG per variazione del punto di lavoro - CAG per variazione di controreazione - Transistor con elemento variabile di controreazione - Amplificatore BF autocontrollato.
Notiziario semiconduttori. Accenti	3-1965	147	Transistor ad effetto di campo Most. Storia, funzionamento e applicazioni.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Notiziario semiconduttori. **Accenti**	7-1965	401	Circuiti transistorizzati fondamentali: formule pratiche per il calcolo dei circuiti transistorizzati fondamentali. Esempi.
SPERIMENTARE			
Sperimentare selezione di circuiti da montare, modificare, perfezionare. **Arias**	10-1964	450	Microfono-trasmettitore - Ricevitorino « vecchio stile » - Relè a tempo - Microtrasmettitore - Piccolo « Signal-Tracer » d'emergenza - Ricevitorino monotransistor.
Sperimentare **Arias**	2-1965	107	Trasmettitorino a 1 transistor a 28 MHz. Ricevitore a due transistor in cuffia. Ricevitore in cuffia a due transistori + 2 diodi. Semplicissimo amplificatore stereo (2 x 6CL6). Ricevitorino con l'OC169 in cuffia.
Sperimentare **Arias**	3-1965	178	Microtrasmettitore per onde corte a 3 transistori (2x2G109 - OC169). Supereterodina a 6 transistori. Voltmetro lampeggiatore con lampadina al neon. Multivibratore a due transistori complementari.
Sperimentare **Arias**	4-1965	229	Misuratore della prontezza dei riflessi con alimentatore elevatore di tens. cc. Ricevitore reflex - reazione a transistori in cuffia. Ricevitore onde medie e corte a due transistori (OC169, OC72).
Sperimentare **Arias**	5-1965	310	Interfono elementare con linea a due soli capi.
Sperimentare **Arias**	6-1965	369	Convertitore cc → cc con 2 x OC26. Convertitore per bande radiantistiche (80-40-20 metri) a 4 tubi. Semplicissimo provatransistori. Amplificatore Hi Fi-4 W, 3 transistori (OC71, OC74, OC26). Fotorelè: cellula S1M, due transistori per BF.
Semplici esperimenti con radio transistor. **Nascimben**	7-1965	418	Circuito trappola. Presa per antenna esterna. Rudimentale radio goniometro. Aumentare la sensibilità e il grado di discriminazione di un ricevitore.
Sperimentare **Arias**	7-1965	439	Relè a fischio. Allarme antifurto. Rivelatore di bugie. Radiomicrofono a 1 transistore. Radiomicrofono a 2 transistori.
Sperimentare **Arias**	8-1965	497	Moltiplicatore raddrizzatore multivibratore iniettore. Trasmettitore sui 40 m. Ricevitore autoalimentato a 1 transistore.
Sperimentare **Arias**	9-1965	557	Megafono transistorizzato (OC26). Interfono. Radiomicrofono a un transistore. Lampeggiatore a due transistori. Amplificatore stereo 10+10 mW (2x2T65). Oscillatore a quarzo. Amplificatore per giradischi (OC75, 2xOC74). Booster con OC26 per radio a transistori.
Sperimentare **Arias**	10-1965	591	Transi dip. Microorgano elettronico. Alimentatore regolato e stabilizzato a transistori. Radiotelefono a 2 transistori. Amplificatore modulatore a tre valvole. Ricevitore onde medie a 2 transistori. Ondametro semplificato per gamma attorno ai 144 MHz. Finale di potenza per ricevitori a transistori (ASZ18). Invertitore cc → ca (OC26).
Sperimentare **Arias**	11-1965	675	Ricevitore a cristallo. Rivelatore di radiazioni e oscillofono. Elettroscopio elettronico. Cambio canale. Ricevitore per OUC. Radiomicrofono. Misuratore. Contasecondi - Contagiri - Preamplificatori. Microricevitori con 6AF 4A.
Sperimentare **Arias**	12-1965	755	Amplificatore a transistori da unirsi anche al pick-up - Radiomicrofono a un transistore - Un Bandspread Elettronico - Una serratura elettronica - Un semiconduttometro - Un antifurto elettronico con spia a distanza - Un sintonizzatore per giradischi, con adattatore.
STRUMENTI			
Misuratore elettronico. **Redazione**	2-1962	76	Strumento elettronico di misurazione atto a rilevare con sensibilità e precisione tutti quei fenomeni fisici che sono trasformabili in variazioni di resistenza, per misurarli o per trarne una corrente elettrica capace di comandare relays, motori, ecc. Monta due transistori 2G138 e un 2G141.
... A proposito dell' OSCILLOSCOPIO PER TUTTI. **Tagliavini**	2-1962	98	Note e correzioni all'articolo « Oscilloscopio per tutti » (C.D., marzo 1961).
Semplice capocimetro a lettura diretta. **Redazione**	3-1962	182	Strumento di misura per condensatori su due portate: fino a 300 pF la prima - da 300 a 500 nF la seconda.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Contatore di radiazioni transistorizzato. **Gandini**	4-1962	227	Sensibile contatore di radiazioni α, β, γ e neutroni, a 4 transistori + tubo Geiger-Müller.
Un utile frequenzimetro monitore. **Redazione**	5-1962	262	Strumento particolarmente utile per controllare la propria frequenza di emissione, analizzare se il VFO autocostruito oscilla entro i limiti di gamma concessi agli O M e controllare se un qualsiasi generatore di radio frequenza oscilla alla frequenza voluta.
Rilevatori di dati per transistor. **Accenti**	5-1962	265	Schemi ed esempio pratico di realizzazione di rilevatori di dati per transistori.
Un semplicissimo prova transistori dinamico. **Gandini**	7-1962	407	Semplicissimo strumento che può servire anche come oscillatore di note a basse frequenze per esercitazioni di telegrafia allo scopo di apprendere l'alfabeto Morse.
Un versatile « signal tracer » transistorizzato. **Gandini**	2-1963	115	Apparecchio di grande flessibilità d'impiego e di estrema facilità d'uso, impiegante moderni transistori ed un circuito di particolare elaborazione.
Un multivibratore economico. **Bergonzoni**	3-1963	149	Semplice circuito utilizzabile quale iniettore di segnali, generatore d'impulsi positivi o negativi. Usa due transistori 2G109.
Un misuratore di luce molto sensibile. **Dondi**	6-1963	330	Fotometro sensibilissimo impiegante la fotoresistenza Philips T1.
Ondametro 1,7 - 229 MHz. **Rivola**	7-1963	388	Apparecchio che consente di realizzare senza bisogno di lunghe e complesse tarature, uno strumento idoneo alla rivelazione della radiazione elettromagnetica nella gamma 1,7 MHz a 229 MHz a copertura completa, ed alla misura della esatta frequenza mediante diagrammi di riferimento.
Un semplice provatransistori. **Pallottino**	8-1963	496	Semplice strumento di minimo costo e di immediata realizzazione che permette di effettuare misure assai interessanti sui due più importanti parametri dei transistori e cioè la corrente inversa e l'amplificazione di corrente (beta).
Economico millivoltmetro amplificatore in alternata a transistori. **Pallottino**	3-1964	42	Strumento per misurazioni in alternata con errore minore del 5% del fondo scala da 20 Hz a 80 KHz con un'impedenza di entrata di circa 0,5 MΩ su tutte le portate di 2 mV - 10 mV - 30 mV - 100 mV - 300 mV - 1V 3V (valori efficaci).
Il provacondensatori « fast ». **Redazione**	3-1964	48	Strumento per verificare l'efficienza condensatori a carta ed elettrolitici dando un'indicazione accuratissima dello stato del condensatore in due secondi e anche meno: in cortocircuito, aperto, efficiente o in perdite.
Un semplice signal tracer. **Redazione**	4-1964	112	Apparecchio composto di due transistori PNP a giunzione su circuito multivibratore. Eccellente impiego dell'audio BF alla AF in una gamma continua, come iniettore.
Generatore di onde quadre. **Terenzi**	7-1964	259	Semplice generatore composto da un oscillatore BF a due stadi ad accoppiamento diretto, in cui vengono usati due transistori OC44 oppure OC45. Particolarmente adatto a controllare il responso in frequenza di amplificatori BF.
Un pratico voltmetro elettronico **Fortuzzi**	7-1964	295	Voltmetro elettronico a doppio triodo (12 AU7) inserito a ponte. Strumento da 200 µA f.s.
Una pistola stroboscopica. **Redazione**	11-1964	528	Emette luce intermittente adatta al controllo di oggetti in movimento o vibrazione. Ha l'alimentatore incorporato (batteria da 9 Volt) ed impiega una lampada al neon da 1W.
Generatore di onde sinusoidali e quadre. **Prizzi**	11-1964	532	Circuito multivibratore a 2 transistor (OC75) che può generare onde quadre e sinusoidali alla frequenza di 1 kHz.
Un piccolo misuratore di campo. **Redazione**	12-1964	584	Misuratore di campo a due transistori (2N99-SFT352) di minimo ingombro e consumo, applicabile ad un normale tester. Molto adatto per la messa a punto di trasmettitori sperimentali.
Il calibratore universale. **Tagliavini**	12-1964	587	Circuito a 3 sezioni; oscillatore AF Oscillatore modulatore BF e rivelatore a diodo. Serve come calibratore modulato e non prova quarzi; frequenzimetro eterodina sorgente di segnale BF.
Termometro a transistor senza strumento. **Terenzi**	1-1965	22	Impiega, quale elemento sensibile il termistore a pasticca B8-320 della Philips (1300Ω a 25°). Esso è montato in circuito a ponte, il cui sbilanciamento determina una diff. di pot. che inserita in base 2G109 lo fa oscillare, determinando una nota in auricolare.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Misuriamo la potenza del nostro Tx. **Toni**	1-1965	53	Strumento di misura della potenza del trasmettitore a carico fittizio a impedenza costante da 50W continui e 100W intermittenti.
Espansore logaritmico del « fondo scala ». **Redazione**	2-1965	80	Circuito semplicissimo che rende logaritmica la scala del milliamperometro talchè esso « legge » le tensioni deboli su una buona porzione della gradazione iniziale, e quelle forti sul resto del quadrante. Impiega il diodo al silicio 1N300 (o equivalente).
Il transistorscopio. **Crudeli**	2-1965	93	Provatransistor da abbinare ad un oscilloscopio per rilevare le principali curve caratteristiche del transistor in esame per controllarne lo stato o ricavarne dati di progetto. Serve anche come prova diodi normali, Zener e « tunnel ».
Un Grid - dip. meter. **Dondi**	3-1965	158	Strumento a una valvola (6CW4) che può essere usato come oscillatore ad assorbimento di griglia, rivelatore a diodo, rivelatore di battimenti. La gamma va da 5 a 210 MHz con 5 bobine.
Prova diodi di potenza. **Prizzi**	3-1965	145	Circuito che permette di provare se un diodo è interrotto in corto, efficiente; e ne definisce la polarità.
Linea coassiale fessurata (1ª parte). **Rivola**	4-1965	241	Strumento dedicato agli espertissimi che s'interessano alla gamma UHF: serve per la misura del rapporto onde stazionarie. Introduzione, principio di funzionamento, prestazioni.
Commutatore elettronico per oscilloscopio. **Rogianti**	5-1965	271	Circuito che permette di vedere su un normale oscilloscopio una doppia traccia, per confrontare due diverse forme d'onda; impiega 9 transistori.
Dilatatore di scala per voltmetro a corrente alternata. **Prizzi**	5-1965	289	Strumento per tensione da 200 a 240 Volt alternati, adatto alla misura delle variazioni della tensione di rete. Note per la costruzione di uno stabilizzatore di tensione da 250 VA per TV.
Generatore di segnali FM. **Terenzi**	5-1965	284	Strumento per la taratura di ricevitori FM. Consta di un oscillatore RF (AF 114) a 10 MHz e di un oscillatore BF a sfasamento (OC75) a 400 Hz.
Frequenzimetro di semplice costruzione (per il principiante). **Prizzi**	5-1965	286	Strumento a 2 portate: — 500 ÷ 5.000 Hz — 5.000 ÷ 50.000 Hz Impiega un OC75 e due diodi.
Linea coassiale fessurata (2ª parte). **Rivola**	6-1965	331	Progetto, dedicato agli espertissimi, di una linea coassiale fessurata: principio di funzionamento, caratteristiche, prestazioni e costruzione meccanica.
Calibratore ca-cc. **Rogianti**	8-1965	458	Circuito che permette di disporre di più tensioni calibrate in corrente continua o a onde quadre. Impiega due OC76 e uno Zener.
Generatore di barre TV. **Terenzi**	8-1965	464	Strumento generatore di barre verticali o orizzontali per la messa a punto dei televisori. Consta di un oscillatore RF (AF118) modulato da un multivibratore 2xOC170.
Signal tracer. **Tolomei**	8-1965	492	Apparato di misura e controllo a 2 transistori (3xOC71 - 2xOC72) può servire: Signal tracer - gen. BF cerca ronzio - preamplificatore - amplificatore oscillofono.
Capacimetro a lettura diretta. **Terenzi**	9-1965	566	Strumento per la misura di condensatori da 1 pF a 1 mF su 5 portate. Impiega tre transistori 2G109 + due diodi OA95 e uno Zener OAZ212 - strumento da 50 μA f.s. precisione: 1% sulle prime 4 portate - 5% sulla 5ª.
Linea coassiale fessurata (3ª parte). **Rivola**	10-1965	611	Misuratore di rapporto Onde Stazionarie usabile anche come voltmetro elettronico, elettrometrico.
Millivoltmetro transistorizzato. **Rogianti**	10-1965	626	Circuito amplificatore differenziale con 6 portate voltmetriche (5 mV ÷ 10V) e tre microamperometriche (1μA, 5μA, 10μA).
Carta di Smith. **Nascimben**	10-1965	629	Note sull'utilizzazione pratica della carta di Smith, con particolare riguardo al suo impiego in unione alla linea fessurata.
Generatore di rumore a diodo Zener. **Rogianti**	11-1965	689	Generatore di rumore che sfrutta le proprietà dei diodi Zener. Usa un OAZ212 e un transistore 2N706.
Serie di strumenti per provare semiconduttori: per alimentarli e per ricavarne le curve caratteristiche. **Prizzi**	11-1965	692	Semaforo SCR. Semaforo semplificato per diodo di potenza.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Una semplice ed efficiente telecamera trasmittente sul principio del « flyng spot scanner ». **Gandini**	3-1963	137	Semplice sistema per la ripresa e la trasmissione di immagini filmate fisse o in movimento ed una particolare forma di ripresa diretta.
Interruttore automatico per stabilizzatori T.V. **Terenzi**	10-1964	464	Progetto di un semplice interruttore automatico da abbinare allo stabilizzatore-TV per inserire o disinserire questi con la semplice manovra dell'interruttore del televisore.
Parliamo di TV DX. **Nascimben**	11-1964	548	Note sulla ricezione di trasmissioni televisive straniere. Schema di amplificatore d'antenna con l'AF102.
Preamplificatore d'antenna TV e FM. **Prizzi**	4-1965	217	Booster a un transistore (ASZ21 o sim.): — guadagno 15 dB. — larghezza di banda: 22 MHz. — min. segnale entrata: 50÷60 μV/m.
Ricezione TV a grande distanza. **Bagnoli**	5-1965	267	Note e consigli per la ricezione di programmi televisivi stranieri.
Costruiamo questo traslatore UHF e VHF. **Nascimben**	5-1965	302	Circuito per impianti d'antenna TV, atto a trasformare la impedenza di discesa e ad adattare la assimetria del cavo coassiale alla entrata del TV.
Ricezione del canale F 2 trasmesso dalla R.T.F. sulle coste dell'Alto Tirreno. **Koch**	8-1965	477	Note sulla ricezione delle trasmissioni TV della radio televisione francese. Dati per la costruzione di un amplificatore-sintonizzatore audio a quattro tubi.
Ancora sulla ricezione TV a grande distanza. **Prizzi**	8-1965	484	Costruzione di un booster con il Siemens AF 139: descrizione, schema elettrico, schemi pratici di montaggio.
TRASMETTITORI			
Il disturbatore. **Tagliavini e Dina**	6-1962	378	Semplice oscillatore di limitatissima potenza in grado di interferire esclusivamente su apparecchi funzionanti entro uno strettissimo raggio d'azione (pochi metri).
U.F.O. per la gamma dei 40, 20, 10 m. **Rinaudo**	1-1963	38	Semplice oscillatore atto ad eventuali elaborazioni o adattamenti in grado di pilotare stadi finali con potenze fino a 50 W ad es. usanti una 807 e una 6L6: di facile costruzione, impiega una 12 AT7 ed una 6V6.
Trasmettitore « Lilliput ». **Prizzi**	2-1963	73	Circuito adattato per i 40 metri adatto per i principianti perché possono costruirlo senza difficoltà eccessive; ai dilettanti che ne troveranno grande divertimento; agli OM per i quali sarà certamente di soddisfazione, fare QSO con pochi mW. Usa 2 OC170 - 1 OC171 e 1 OC71 (OC75).
Cosa significano queste sigle? **Arias**	3-1963	159	Interessante tabella delle sigle che designano il tipo di trasmissione.
Tx 144 MHz. **Rivola**	4-1963	195	Trasmettitore dalle particolari caratteristiche tra cui: Potenza d'ingresso 70 W in fonìa; modulabili al 100%, 90 W in grafia.
Trasmettitore per radio-comando **Maldina e Patuelli**	4-1963	202	Apparato di tipo misto usante una valvola, 2 transistori in grado tuttavia di ottenere la massima semplicità di funzionamento e la massima economia di esercizio, adatto anche ai meno esperti.
Il Pigmeo ... quasi un trasmettitore. **Arias**	4-1963	231	Semplicissimo progetto dedicato ai principianti, di radiomicrofono per i 1300 KHz.
Tx 144 MHz (seguito dal numero prec.). **Rivola**	5-1963	259	Taratura ed uso del trasmettitore.
Il microamico. **Giubileo**	6-1963	335	Minuscolo trasmettitore con l'OC71 di semplice costruzione dati i pochi componenti, adatto agli esperti ed ai principianti.
Considerazioni pratiche sul circuito adattatore d'uscita, sulla importanza della presa di terra e sulla impedenza d'uscita nelle trasmissioni d'amatore. **Delfini**	8-1963	448	Note utili per tutti gli OM.
Sui 2 metri coi transistori. **Dondi**	8-1963	452	Eccellente piccolo trasmettitore. Descrizione di uno studio effettuato sul funzionamento dei transistori nel campo delle onde ultracorte (VHF) di carattere prettamente sperimentale.
Trasmettitore per i 144 MHz. **Gardini e Battistini**	12-1963	739	Tx per 144 MHz con tubo amplificatore finale di potenza QQE03/12.
432 MHz: trasmettitore da 12 W fonia. **Rivola**	4-1964	96	Tx su 70 cm. controllato a quarzo. Pot. ingresso finale: 24 W. Modulazione di schermo e placca. Larghezdi banda con mod. 100%: 10 KHz. Automatismo di protezione in mancanza o deficienza di eccitazione in griglia del finale R.F.

TITOLO e AUTORE	Riv. N.	Pag.	SINTESI
Un piccolo trasmettitore transistorizzato: 0,4 Watt a 144 MHz. **Redazione**	8-1964	319	Trasmettitore quarzato da 0,4 W input. Impiega i Mesa NPN2N696 e MM543.
Trasmettitore per 432 MHz uscita 100 mW. **Rivola**	10-1964	483	Tx per 70 cm., 100 mW autput. Modulazione di ampiezza: 100%. Potenza modulatore: 2 W. Tubi impiegati 6C4, 12AT7, 6J6, 12AX7, 6AQ5 + due diodi al silicio 3E8.
Trasmettitore di potenza per 144 MHz. **Rolando**	11-1964	516	Trasmettitore per i 144 MHz di 100 W. di potenza. Tubi impiegati: ECF80, EL84, QQE03/12, QQE06/40, ECC83, EAA91, ECF82 e 2xEL34.
Sui 70 cm con i transistori. **Dondi**	12-1964	574	Piccolo trasmettitore sperimentale UHF. Studio effettuato sul funzionamento dei transistori nel campo delle onde ultracorte a scopo « esclusivamente sperimentale ». (AF139).
Un trasmettitorino interessante. **Tagliavini**	1-1965	38	Impiega 3 transistori 2G271 nella sezione BF e il 2N706 quale oscillatore. Potenza RF 200 mW. input. Portata 3÷5 Km. con attenna a stilo caricata; maggiore, con dipolo a mezz'onda.
Trasmettitore sperimentale a modulazione di frequenza. **Fortuzzi**	4-1965	225	Impiega un AF 118 quale oscillatore RF e due OC75 nello stadio di BF. La modulazione avviene mediante un diodo varicap BA109. Frequenza di lavoro 48 MHz o 28 MHz.
Navigando sulle onde stazionarie ovvero, ciò che un radioamatore dovrebbe sapere. **Nascimben**	4-1965	244	Considerazioni pratiche sul R.O.S. (rapporto onde stazionarie).
Deviatore automatico dell'antenna da Tx a Rx **Toni**	7-1965	416	Circuito che permette la rapida commutazione dell'antenna da trasmissione in ricezione in maniera automatica. Impiega una valvola 6BK7 (oppure ECC88).
Trasmettitore a valvole per 144 MHz. **Rolando**	7-1965	421	Trasmettitore a quarzo che impiega una QQE03/12, una 6AU8 e una 5763. Il modulatore monta 2 ECC83 e due EL84.
Trasmettitore a 28 MHz in modulazione d'ampiezza. **Fortuzzi**	9-1965	539	Trasmettitore a quarzo con 2N706 e 2N708 + modulatore (AC152, OC77, AC153). Potenza d'uscita (su 75 Ω): 580 mW.
Comando automatico ricezione e trasmissione. **Nicola**	9-1965	563	Dispositivo per passare automaticamente in trasmissione e in ricezione: impiega 6 transistori + due diodi.
Trasmettitore FM « minimo » per VHF. **Nicola**	10-1965	589	Piccolo trasmettitore col 2M703 e 2T65, alimentato a 9 Volt. Lavora sui 6 metri, ma è possibile ricevere in armonica col ricevitore FM di casa. Ottima fedeltà di riproduzione.
Trasmettitore mobile per 144 MHz. **Fortuzzi**	10-1965	599	Ottimo per servizi mobili (es. da auto). Usa due valvole e 5 trans. + alimentatore cc → cc a due transistori.
VARIE			
Un regolo per il codice dei colori. **Grassi**	2-1962	100	Note per la costruzione di un « regolo » per conoscere il valore delle resistenze.
Una gradita novità. **Redazione**	3-1962	174	Giradischi portatile a due velocità K.T.S., possibilità di uso a due diverse tensioni: K.T. 5/6 per alimentazione a 6 Volt. e MT 5/9 per alimentazione a 9 Volt.
Selezione di circuiti celebri. **Accenti**	4-1962	243	Interfono da 0,2 Watt Bendix. Regolatore a tensione R.C.A. Regolatore di tensione con amplificatore del segnale di correzione R.C.A. Regolatore di corrente Delco. Fotorelè 1 General Transistor. Fotorelè 2 General Transistor. Amplificatore per deboli d'udito Philco. Rivelatore a superreazione per 85-180 MHz Philco. Sensibile ricevitore rigenerativo per O.M. Philco. Stadio finale amplificatore di potenza per trasmettitori sui 27 MHz: Fairchild.
Maser e Laser. **Accenti**	6-1962	345	Cosa sono, come funzionano, a cosa servono questi due recenti prodotti dell'ingegno umano.
Cosa significano queste sigle? **Arias**	3-1963	159	Interessante tabella delle sigle che designano il tipo di trasmissione.
Come realizzare un circuito stampato. **Pezzi**	6-1963	321	Note ed idee per realizzare questo interessante sistema.
Vogliamo metterci in regola? **Nascimben**	6-1963	326	Interessanti note e consigli per gli aspiranti radioamatori.
Meucci o Bell? **Arias**	6-1963	367	Simpatica storia di un brevetto tratta da documentazioni dell'epoca.

Il presente « **INDICE ANALITICO** » lo abbiamo pubblicato per dare modo ai nostri Lettori di avere una facile guida per rintracciare rapidamente i progetti e articoli che particolarmente possono interessare.
Abbiamo trascurato le pubblicazioni precedenti il 1962 perché le riteniamo, in buona parte, non più attuali.
Nell'intento di fare cosa gradita, offriamo le Riviste citate nel presente « Indice » a condizioni veramente **eccezionali e vantaggiose** fino a tutto il Febbraio 1966, (salvo esaurimento prima del termine fissato).

— Ordinazione fino a 3 riviste « CD » cad. L. **250**

— Ordinazione di 4 o più riviste « CD » cad. L. **200**

— Ordinazione di 12 riviste « CD » L. **2.000**

mentre per gli ABBONATI:

— Ordinazione fino a 3 riviste « CD » cad. L. **200**

— Ordinazione di 4 o più riviste « CD » cad. L. **150**

— Ordinazione di 12 riviste « CD » L. **1.500**

Attenzione: Per i pagamenti, servirsi dell'apposito modulo di versamento in conto corrente postale pubblicato nelle riviste, indicando nello stesso, i numeri prescelti nelle pertinenti caselle.
Con tale modulo è possibile anche la sottoscrizione all'abbonamento a « CD » che è di **L. 2.800** (12 riviste) a iniziare da qualunque numero lo si desideri

AMPLIFICATORE STEREO 8 W

Modello UB/31

SINTONIZZATORE AM/FM

Modello UL/40

perchè HI-FI a transistori?

E' opinione ormai diffusa tra i tecnici dell'Alta Fedeltà che le valvole e trasformatori d'uscita siano tra le maggiori fonti di distorsione del suono.

Gli apparecchi a transistori o a « stato solido » come dicono gli americani, danno una risposta di frequenza migliore, più limpida e trasparente perché gli altoparlanti vengono collegati direttamente ai transistori finali senza alcun trasformatore.

I transistori non hanno inerzia nei passaggi improvvisi di volume sono più docili e più fedeli. E non scaldano. Essi lavorano infatt a temperatura ambiente e a basse tensioni.

Ecco perché gli apparecchi a transistori non hanno bisogno o alcuna manutenzione. Inoltre sono molto più piccoli e compatt degli apparecchi a valvole di pari potenza, consentendo quindi una maggiore facilità di ambientamento.

Queste sono le ragioni del successo della linea High-Kit.

THE BEST IN TRANSISTOR SOUND

DISTRIBUTED BY G.B.C. italiana